В. А. БУРЛЯНД, Ю. И. ГРИБАНОВ

РАДИО-ЛЮБИТЕЛЬСКИЕ КОНСТРУКЦИИ



МАССОВАЯ
РАДИОБИБЛИОТЕКА

Выпуск 848

В. А. БУРЛЯНД, Ю. И. ГРИБАНОВ

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

(указатель описаний)



«ЭНЕРГИЯ»
Москва 1974

Б 90
6Ф2.9
УДК 016:621.37/39.032

Бурлянд В. А. и Грибанов Ю. И.

Б 90 Радиолюбительские конструкции (указатель описаний). М., «Энергия», 1974.

296 с. с ил. (Массовая радиобиблиотека, вып. 848).

Справочник и библиографический указатель описаиий радиолюбительских коиструкций, помещенных в журналах, брошюрах и книгах с 1969 по 1972 г. включительно.

Кроме библиографических справок, справочник содержит кратксе сведения о схеме и основных особенностях каждой конструкции. Книга служит также путеводителем по справочной литературе для радиолюбителей-конструкторов, выпущеиной за последние четыре года.

Книга рассчитана на широкий круг радиолюбителей.

Б $\frac{30400-045}{051(01)-74}$ 286—74 6Ф2.9

ПРЕДИСЛОВИЕ

Вы хотите собрать радиоприемник или несложный телевизор. Ваш друг — опытный радиолюбитель, и он интересуется электромузыкальными инструментами. А Ваш сын увлекается радиоспортом и ему нужна схема радиоприемника для «Охоты на лис». Всем вам хочется иметь схемы наиболее современные, опубликованные в последние годы. Но схем много, а за всей литературой не уследишь.

Вот тогда и придет к Вам на помощь эта книга, где собраны сведения о всех радиолюбительских конструкциях, опубликованных в нашей технической литературе за последние четыре года.

В этих сведениях нуждаются также руководители радиокружков и вы радиолюбители-конструкторы, желающие стать участниками очередной Всесоюзной радиовыставки ДОСААФ.

Ведь для того, чтобы начать работать над какой-то новой темой, новой конструкцией, нужно знать, что было опубликовано по разделу Вашей конструкторской деятельности в последние годы.

Раскройте этот справочник, и он даст Вам нужные сведения с 1969 по 1972 г. включительно.

Если они нужны Вам за более давний срок, посмотрите предыдущие издания.

Редакция МРБ выпускает в помощь радиолюбителям-конструкторам технико-информационный справочник-каталог «Радиолюбительские конструкции» уже в течение 20 лет.

Предлагаемый шестой выпуск составлен по тому же плану, как и предыдущие, имеет те же 12 глав и представляет собой самостоятельное издание.

Справочник содержит краткие сведения о схеме и основных особенностях каждой конструкции и библиографические справки (название книги или журнала, год издания, издательство, страницы).

Заключительная глава книги дает систематизированные сведения по справочной и учебной литературе для радиолюбителей, выпущенной за последние четыре года.

Отзывы и пожелания просим направлять по адресу: *113114, Москва, Шлюзовая набережная, 10, изд-во «Энергия», редакция Массовой радиобиблиотеки.*

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ СПРАВОЧНИКОМ

Справочник состоит из 12 глав. Каждая глава, кроме заключительной, отражает определенную отрасль радиолюбительского творчества.

Так, в главе «Аппаратура для радиоспорта» сосредоточены материалы о КВ и УКВ аппаратуре и конструкциях для радиоуправления моделями, а в главе «Антенны» читатель найдет материалы об антеннах для всех диапазонов волн, телевизионных и автомобильных антеннах, антенных переключателях и поворотных устройствах.

Главы справочника в свою очередь имеют разделы, внутри которых аннотации располагаются по годам, а внутри года — по алфавиту названий статей.

В ряде глав вначале идут аннотации о книгах или статьях, в которых освещаются общие вопросы для всех или нескольких разделов данной области радиолюбительского творчества.

Приводимый в справочнике материал о каждой конструкции состоит из наименования аппарата или прибора, фамилии автора конструкции (описания), аннотации и библиографической справки.

Аннотация содержит основные технические данные аппарата или описание принципа его действия, иногда приводится схема. Библиографическая справка помещается под аннотацией и содержит сведения о том, где опубликовано описание данной конструкции.

Справка о журнальной статье содержит название журнала, год издания, номер журнала и страницы. Например, *«Радио», 1970, № 10, с. 45—48* означает, что описание конструкции помещено в журнале «Радио» за 1970 г. в № 10 на страницах 45—48.

В том случае, если описание конструкции давалось в нескольких номерах журнала или в последующих номерах указывались какие-либо дополнения или поправки, то все это находит отражение в библиографической справке.

Если описание помещено в брошюре или книге, то в справке указывается полностью: автор, название книги, издательство, год издания, страницы. Если описание помещалось в нескольких книгах, то все они перечисляются. Чтобы не дублировать библиографическую справку на одну и ту же брошюру, в ряде случаев несколько конструкций объединяются под общим заголовком.

Страницы, приводимые в библиографических справках, указывают начало и конец описания. Это помогает судить о подробности изложения материала и в случае надобности позволяет заказать копию статьи, указав источник и страницы, с каких нужна копия.

В тех случаях, когда описанию конструкции посвящена целая брошюра, указывается общее количество ее страниц. Например: *А. В. Кулешов. Малоламповый любительский телевизор. М., «Энергия», 1971, МРБ, 32 с.*

Для выпусков Массовой радиобиблиотеки дано сокращенное обозначение МРБ.

Для выпусков библиотеки «Телевизионный и радиоприем. Звукотехника» издательства «Связь» дано обозначение ТРЗ.

В справочнике приняты также следующие сокращения: ЦРК — Центральный радиоклуб СССР имени Э. Т. Кренкеля; ВРВ — Всесоюзная радиовыставка (имеется в виду Всесоюзная выставка творчества радиолюбителей — конструкторов ДОСААФ); ЦСЮТ — Центральная станция юных техников РСФСР.

Следует предупредить читателей, что книг, брошюр и журналов, указываемых в библиографических справках, в продаже нет: они распроданы. Рассчитывать на ознакомление с ними можно только через библиотеки.

Редакция журнала «Радио» не высылает отдельных номеров журнала. Не высылают своих брошюр и книг редакция Массовой радиобиблиотеки издательства «Энергия» и «В помощь радиолюбителю» — издательство ДОСААФ.

В том случае, если читателям необходимо получить описание какой-либо конструкции, можно заказать его копию.

Указания о порядке заказа копий даются ниже.

Где можно заказать копии со страниц журнала «Радио», брошюр и книг Массовой радиобиблиотеки издательства «Энергия» и радиолюбительской литературы издательства ДОСААФ.

Копии со страниц журнала «Радио» или книг для радиолюбителей выполняет радиотехническая консультация при Центральном радиоклубе ДОСААФ СССР (123 362, Москва, Д-362, Центральный радиоклуб СССР им. Э. Т. Кренкеля. Радиотехническая консультация). Цена копии размером в страницу журнала или книги — 50 коп.

В заказе необходимо указать наименование книги или брошюры, фамилию ее автора, год издания и номера страниц, с которых нужно выполнить копии. При заказе копии из журнала «Радио» надо указать год издания, номер журнала, наименование статьи и номера страниц.

Заказы выполняются только после высылки денег почтовым переводом на счет № 800 162 Центрального радиоклуба СССР им. Э. Т. Кренкеля в Тушинском отделении Госбанка города Москвы.

Заказы вместе с квитанцией о сделанном переводе (или копии с нее, заверенной на почте) надо выслать в адрес Радиотехнической консультации.

Заказы на копии из другой радиотехнической литературы, включая иностранную, принимаются только после предварительного согласия консультации. При обращении в консультацию в письмах, заказах и переводах необходимо четко и разборчиво писать свою фамилию, имя, отчество и обратный адрес. В денежном переводе нужно указать, что плата переводится за копии.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

РАДИОЛЮБИТЕЛИ — НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ, МЕДИЦИНЕ, КУЛЬТУРЕ И БЫТУ

1-1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Бесконтактные переключающие устройства.

В книге изложены принципы работы бесконтактных переключающих устройств на транзисторах, газоразрядных приборах и ферритовых сердечниках. Приводятся практические схемы, даны рекомендации и формулы для расчета. В 12 главах рассматриваются элементы и схемы переключающих устройств, триггеры, мультивибраторы, регистры сдвига и кольцевые коммутаторы, делители частоты, счетчики импульсов, шифраторы и дешифраторы, запоминающие устройства, схемы сравнения, индикаторные устройства.

Е. М. Мартынов. Бесконтактные переключающие устройства. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1970, МРБ, 176 с.

Радиолюбители — народному хозяйству.

Цель книги — на конкретных примерах показать возможности применения электронных приборов в народном хозяйстве, объяснить их назначение, принцип действия, познакомить с основными особенностями и вариантами схемного решения.

Книга отличается от всех предыдущих сборников описаний радиолюбительских конструкций, отмеченных на Всесоюзных радиовыставках, ее учебной и в то же время практической направленностью. В первых главах разбираются основные задачи, с которыми сталкиваются радиолюбители в различных отраслях народного хозяйства, а также типовые примеры и варианты решения этих задач, блок-схемы, принципы действия и возможные области применения радиолюбительских приборов. На конкретных примерах рассматриваются схемы регулирования времени, определители короткозамкнутых витков, мостовые схемы, измерители диэлектрической проницаемости, ультразвуковые измерительные установки, измерители прочности материалов, тахометры, измерители качества подшипников, кибернетические и счетно-решающие устройства. В книге также рассмотрены принципы действия, конструктивные особенности и схемы включения преобразователей неэлектрических величин в электрические.

Последующие главы книги, содержащие полные практические схемы 15 радиолюбительских конструкций, а также указания по конструктивному выполнению радиолюбительской аппаратуры, аннотируются в соответствующих разделах нашего справочника.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 7—100.

Радиолюбители — народному хозяйству.

Кроме тех конструкций, аннотации на которые приводятся в нашем справочнике, в книге А. Д. Смирнова кратко описаны следующие приборы: гальваностат (Е. В. Кучис и Т. Т. Язбутис, *с. 127—128*); система зажигания для автомобилей с использованием тиристоров (В. Ф. Немцов и А. Х. Синельников, *с. 131—133*); прибор для измерения терморегуляции человеческого организма (О. Н. Алеутская и Н. И. Лобацевич, с. *133—134*); электронный указатель поворотов автомобиля (Н. А. Лубяницкий, *с. 137—139*); прибор для автоматического выпуска серы из автоклава (З. С. Бернадский, М. П. Дейнека и В. И. Леуш, *с. 139—141*); влагомер (В. П. Попенко, *с. 141—142*); сигнализатор роения пчел (И. В. Глызина, *с. 144—145*).

А. Д. Смирнов. Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970. МРБ, с. 124—149.

Практические схемы применения ламп с холодным катодом.

Глава в книге, в которой читатель найдет 31 схему различных устройств, индикаторов и аппаратов. Среди них: реле времени, фотореле, триггеры, устройства для управления освещением, сигнализатор радиоактивности, демонстрационный радиометр и другие.

А. М. Еркин. Лампы с холодным катодом. М., «Энергия», 1972, МРБ, гл. 4, с. 53—93.

Смотр радиолюбительского творчества.

Краткие итоги 25 ВРВ, проходившей с 8 по 20 октября 1971 г. в Политехническом музее под девизом «Радиолюбители — техническому прогрессу». В ней приняли участие 66 радиоклубов, 23 первичные организации ДОСААФ. Демонстрировалось 578 экспонатов для показа в столице в результате соревнования 27 тыс. радиолюбителей-конструкторов на 124 городских, областных, краевых и республиканских выставках.

Перечислены экспонаты, отмеченные главными призами в 15 отделах выставки. На вкладке даны фото некоторых из них.

«Радио», 1972, № 1, с. 15—16 и с. 1 вкладки.

1-2. РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Приставка для обнаружения металлических предметов. А. Ковалев.

Металлоискатель представляет собой маломощный транзисторный генератор, который работает с любым карманным транзисторным приемником. Питается приставка от одного аккумулятора Д-0,06.

«Радио», 1969, № 10, с. 48 и с. 3 вкладки.

Регуляторы уровня. И. Глыбин.

Предложены две схемы регуляторов уровня с одним транзистором (рис. 1-1) и с двумя транзисторами (МП20А).

1. *«Радио», 1969, № 7, с. 43.*

2. *«Радио», 1970, № 12, с. 55* (данные реле и конструкция электродов датчиков).

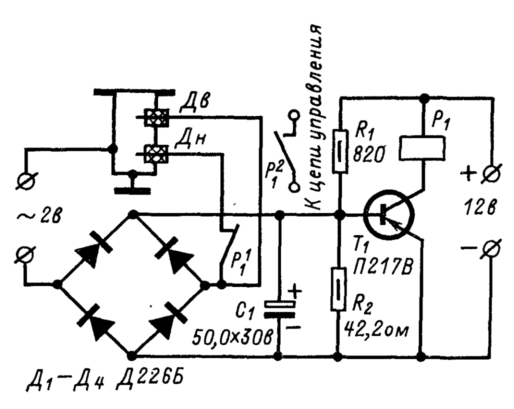


Рис. 1-1.

Рис. 1-2.

Анализатор содержания железа в рудном концентрате. Схема анализатора содержания магнитного железа в концентратах и отходах обогатительных фабрик, разработанная И. В. Глызиным, Г. Ф. Самойловым и В. Н. Черданцевым, показана на рис. 1-2.

Принцип действия прибора основан на изменении индуктивного сопротивления датчика в зависимости от содержания ферромагнитных материалов в исследуемом рудном концентрате.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 134, 136—137.

Контроль обрыва нитей.

Прибор конструкции О. В. Восконяна предназначен для применения на сновальных машинах, прост и надежен в работе. Наиболее интересным в нем является датчик обрыва нитей.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 11—13.

Малогабаритный влагомер на транзисторах.

Принцип работы прибора (рис. 1-3) основан на явлении разбаланса моста при воздействии на контур влажной породы. В диагональ моста включен стрелочный индикатор, благодаря которому можно наблюдать величину разбаланса моста при измерении влажности древесины.

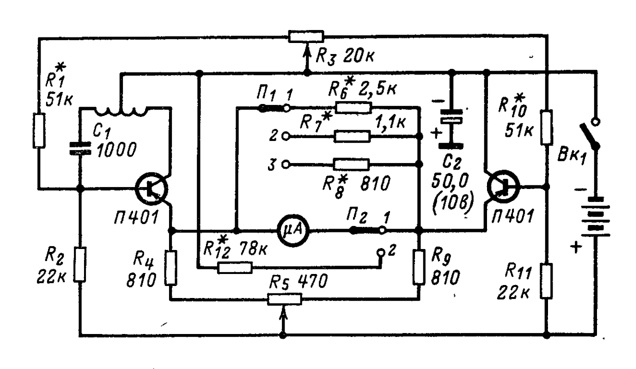


Рис. 1-3.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 66—69.

Многоточечный электротермометр.

Прибор конструкции М. М. Карашкявичуса предназначен для измерения температуры в диапазонах 20—75 и 65—150° С в 10 точках исследуемого объекта. Прибор состоит из 10 температурных датчиков типа ММТ-1, лампового вольтметра и стабилизированного блока питания.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 143—144.

Толщиномер. М. Алиев.

Предназначен для измерения толщины ферромагнитных покрытий на ферромагнитных основаниях.

«Радио», 1972, № 12, с. 37—39.

1-3. РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА В ЭНЕРГЕТИКЕ

Обнаружение повреждений скрытой электропроводки. А. Шилин.

Описано устройство регистрации электрического поля проводника, благодаря чему бесконтактным способом можно определить место повреждения и трассы пролегания проводов.

Устройство состоит из четырехкаскадного усилителя на транзисторах типа МП40, выпрямителя, ключевого каскада (МП40) и генератора звуковой частоты (МП42).

«Радио», 1969, № 6, с. 41.

Прибор для определения полярности обмоток. И. Скосырев, И. Трапезов.

Прибор, в схеме которого использованы 12 транзисторов, позволяет определять полярность обмоток электрических аппаратов, имеющих ферритовый, стальной или пермаллоевый сердечник.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 33, с. 60—67.

Реле скорости вращения на тиристорах. А. Смирнов, Э. Брант.

Схема и конструкция бесконтактного реле скорости вращения вала двигателя, предназначенного для автоматического поддержания заданного числа оборотов электродвигателя.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 33, с. 67—71.

Автомат коммутации электрических цепей. В. Портной, Н. Пономарев.

Автомат используется для иллюминации, аттракционов, электрификации учебно-наглядных пособий и плакатов, световых газет.

Он состоит из шагового искателя, системы гнезд для подключения исполнительных цепей, реле выдержки времени блокировочных электромагнитных реле и двух выпрямителей. Реле выдержки времени, задающее ритм работы, собрано на тиратроне типа МТХ-90 и электромагнитном реле типа РКН. Даются схема, конструкция и порядок налаживания автомата.

«Радио», 1970, № 7, с. 40—41.

Релейный мультивибратор. В. Каменченко.

Мультивибратор для коммутации цепей освещения и сигнализации. В заметке объяснена работа схемы.

«Радио», 1970, № 8, с. 60.

Трассоискатель на транзисторах.

Прибор собран на трех транзисторах. В качестве индикатора можно использовать стрелочный прибор или телефон. Изложена методика отыскания подземного кабеля или определения места короткого замыкания.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 65—66.

Включение реле при пониженном напряжении. Ю. Прокопцев.

Устройство обеспечивает надежное срабатывание электромагнитного реле при пониженном напряжении источника питания.

«Радио», 1971, № 1, с. 43.

Защита трехфазных двигателей.

Подборка из предложений читателей защитных релейных устройств, более простых и доступных в изготовлении, чем диоднотранзисторные.

«Радио», 1972, № 8, с. 38—39.

О реле времени. В. Наровлянский.

В заметке предложена схема автомата-выключателя, в котором последовательно с тиратроном МТХ-90 включен стабилитрон.

«Радио», 1972, № 12, с. 23.

Питание реле пониженным напряжением. Ф. Гайнутдинов.

Две схемы несложных устройств, обеспечивающих работу реле при напряжении питания, меньшем напряжения срабатывания реле. Оба устройства, например, надежно работают с реле РЭС-10 при напряжении питания 6—7 *в*.

«Радио», 1972, № 10, с 56.

Реле времени на тиристорах. А. Синельников.

Реле времени для применения в измерительных приборах. Реле имеет диапазон выдержек от 0,1до 999 *сек* через 0,1 *сек*. Оно включает в себя узел управления, формирователь импульсов первоначальной установки, счетчик импульсов, устройство фиксации выдержки времени и три выпрямителя.

В схеме использованы три транзистора, три электромагнитных реле и 29 диодов, не считая диодов в декадах.

«Радио», 1972, № 7, с. 38—40.

Транзисторный миллилюксметр. В. Ринский.

Прибор предназначен для измерения малых освещенностей и слабых световых потоков. Он состоит из фотодатчика и измерительного блока. Им можно измерять освещенности от 0 до 1 000 *млк* в двух поддиапазонах.

В схеме прибора использованы пять транзисторов. Уделено место описанию конструкции, налаживания и эксплуатации прибора.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. 39, с. 12—22.

Трехфазный двигатель в однофазной сети. А. Грива.

Устройство дает возможность автоматически в зависимости от нагрузки на двигатель подобрать емкость фазосдвигающего конденсатора.

«Радио», 1972, № 2, с. 58.

1-4. РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Демонстрационный радиометр. В. Ринский.

Самодельный учебный демонстрационный прибор, регистрирующий и измеряющий β-излучения с энергией выше 0,5 *Мэв*. Виды индикации: визуальная — по вспышкам тиратрона МТХ-90, звуковая — с помощью телефона и количественная — с помощью внешнего измерительного прибора.

Прибор состоит из газоразрядного счетчика (детектора излучений), тиратронного усилителя-нормализатора импульсов, счетчика и источника питания, роль которого выполняет транзисторный

преобразователь напряжения. Последний представляет собой блокинг-генератор на транзисторе П213А с питанием от батареи напряжением 1,4 *в*.

1. *«Радио», 1969, № 10, с. 44—45 и с. 4 обложки.*
2. *«Радио», 1970, № 4, с. 61 (консультация).*

Ультразвуковой течеискатель. А. Бондаренко и др.

Портативный прибор с автономным питанием, предназначенный для обнаружения дефектов герметизации величиной 0,1 *мм* с точностью определения места дефекта 2—3 *мм*. В схеме прибора использовано восемь транзисторов типа МП42. Датчиком прибора служит пьезоэлектрический микрофон. Питание осуществляется от аккумулятора типа 7Д-0,1. Прибор помещен в корпус в виде металлического цилиндра и смонтирован на четырех круглых печатных платах. Указан порядок налаживания.

Прибор отмечен золотой медалью ВДНХ и призом на 23-й ВРВ.

«Радио», 1969, № 10, с. 46—48.

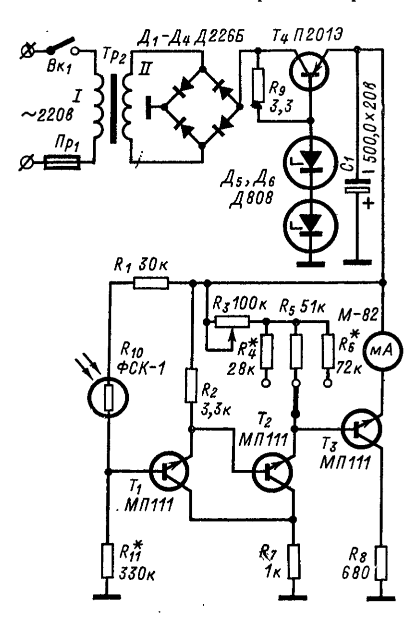


Рис. 1-4.

Лабораторный pH-метр.

Прибор, разработанный Л. А. Костромитиным и В. А. Околовичем и отмеченный призом на 22-й ВРВ, предназначен для измерения pH в водных растворах, содержащих органические и неорганические соли кислот и щелочей при активной концентрации водородных ионов в них, не превышающей 13 pH. Прибор собран на четырех лампах типа 6Н2П.

Принцип действия прибора основан на зависимости между pH исследуемого раствора и э. д. с., развиваемой датчиком, состоящим из измерительного стеклянного электрода, погруженного в испытуемый раствор, с которым соприкасается ртутно-каломелевый электрод.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 145—148.

Электронные весы. П. Язев.

Схема конструкции и описание действия весов, в схеме которых использованы четыре транзистора (рис. 1-4). Их можно использовать для непрерывного взвешивания какого-либо вещества в течение продолжительного времени и как обычные лабораторные аналитические весы.

1. *«Радио», 1971, № 4, с. 40.*
2. *«Радио», 1972, № 4, с. 61 (консультация).*

Электронный микрометр. Е. Новиков.

В заметке даны: схема, рис. 1-5, описание деталей и порядка налаживания прибора, разработанного в радиолаборатории ленинградского дворца пионеров им. А. А. Жданова.

«Радио», 1971, № 7, с. 43.

Полевой прибор. В. Вознюк.

Прибор состоит из измерителя влажности и осадков и также температуры. В течение недели самописцы прибора фиксируют итоги

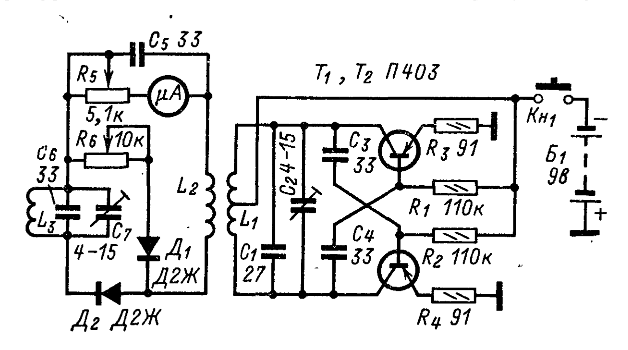


Рис. 1-5.

наблюдений на бумажную ленту, передвигаемую часовым механизмом.

В схеме прибора использованы пять транзисторов.

«Радио», 1972, № 9, с. 26—27.

Прибор для определения интенсивности фотосинтеза. В. Столяренко.

Прибор, в схеме которого использованы лампа типа 1П2Б, люксометр с фотоэлементом, предназначен для использования в полевых и лабораторных условиях для измерения фотосинтеза, дыхания листьев растений и содержания углекислого газа в различных газовых смесях.

«Радио», 1972, № 8, с. 36—37.

1-5. РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ ТРАНСПОРТА И СВЯЗИ

«Звук-2». К. Самойликов.

Переговорное симплексное устройство, размещенное в двух футлярах от транзисторных приемников. В одном находятся УНЧ, собранный по бестрансформаторной схеме на четырех транзисторах, громкоговоритель, служащий одновременно микрофоном, источник питания (батарея типа «Крона») и органы управления. В другом футляре размещены громкоговоритель (он же микрофон) и кнопка фонического вызова. Длина линии — до 100 *м*, связь может быть организована с несколькими пунктами. В этом случае помимо фонического вызова устанавливается световая сигнализация.

«Моделист-конструктор», 1969, № 10, с. 30—31.

Контроль теплового режима двигателя. Ю. Клосс.

В заметке предлагается простой прибор (рис. 1-6), который исправно работал два сезона на мотолодках с двигателями «Вихрь» и «Москвич».

«Радио», 1969, № 10, с. 50.

«Пу-4» — карманный телефон. К. Самойликов.

Описаны: переговорное устройство, усилитель которого собран на микросхеме 1ММ6 и транзисторе ГТ403Б, и собственно ПУ-4.

«Моделист-конструктор», 1969, № 12, с. 25—27.

Электронные звонки. В. Кривопалов.

Даны описания простого электронного звонка на одном транзисторе, электронного звонка сигнализатора и нескольких вариантов сигнализаторов с двухтональным сигналом или сигналом сирены.

«Радио», 1970, № 1, с. 50—52.

Вариант электронного замка. Ю. Шепетько.

Вариант описания замка, помещенного в № 10 «Радио» за 1969 г. В схеме данного варианта нет микрофона, меньше деталей, «ключ» к нему проще, и он не выдает секрета открывания.

«Радио», 1971, № 5, с. 37.

Рис. 1-6.

Генератор-звонок. Е. Пахряев.

В заметке предложено описание простого устройства, генерирующего звуковой сигнал постоянной тональности. Его основой служит несимметричный мультивибратор, в схеме которого использованы два транзистора типов П10 и П201.

«Радио», 1971, № 9, с. 19.

Диктофонный центр. И. Акулов.

Устройство для записи сообщений на магнитную ленту от любого из нескольких абонентов, находящихся в разных помещениях.

Использован опыт работы такого центра в районной больнице г. Щекино, Тульской обл.

«Радио», 1971, № 11, с. 55 и 56.

«Мечта» на десять номеров. М. Каплан.

Переговорная система «Мечта» на 10 абонентов. Дальность связи не менее 500 *м*. Потребляемая мощность 25 *вт*. Система позволяет главному абоненту вести разговор одновременно с несколькими абонентами.

В комплекс входят: коммутатор главного абонента, 10 номеров с трансляционными громкоговорителями и микрофонами. Каждый абонент имеет свой трехкаскадный усилитель, а коммутатор состоит из усилителя для сигналов, поступающих с «периферии», и усилителя для микрофонов главного абонента.

«Юный техник», 1971, № 3, с. 46—48.

Электромузыкальный звонок. И. Козлов.

Предлагаются схема и конструкция звонка, который «исполняет» одну или несколько музыкальных мелодий.

Электромузыкальный звонок состоит из тонального генератора напряжения, УНЧ с выходной мощностью 0,6 *вт* и коммутатора.

В схеме использованы пять транзисторов.

«Радио», 1971, № 1, с. 49—50 и с. 4 вкладки.

Громкоговорящая приставка к телефонному аппарату.

Приставка содержит индукционный датчик и усилитель НЧ с громкоговорителем. В схеме усилителя — шесть транзисторов.

Е. Г. Борисов. Малая бытовая электроника. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 21—25.

Металлотрубокабелеискатель. В. Бахмутский, Г. Зуенко.

Прибор для отыскания подземных кабелей и металлических трубопроводов, расположенных на глубине 1,5—2 *м*, и обнаружения отдельных металлических предметов. Он состоит из индукционной установки с возбуждающей и приемной рамочными антеннами и электронного блока, в который входят генератор и приемник.

Рамочные антенны размещены в цилиндре из стеклопластика. В блоке генератора использовано семь, а в приемнике — девять транзисторов.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 39, с. 3—12.

1-6. РАДИОЭЛЕКТРОНИКА В МЕДИЦИНЕ, СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ФИЗИОЛОГИИ

Приборы для исследований в области физиологии труда.

Рефлексометр — прибор для определения времени реакции человека (*с. 69—71*). Фонотремометр — прибор для исследования тремора и координации движения (*с. 71—74*). Прибор для исследований координации движений (*74—76*).

Ю. Н. Верхало. Твой друг электроника. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 69—76.

Приборы для медицины и врачебного контроля.

Прибор для контроля правильной осанки (*с. 58—61*). Корректофон (*с. 61—62*). «Электронная няня» (*с. 63—64*). Установка для получения «серебряной» воды (*с. 64—67*). Карманный ионатор (*с. 68*).

Ю. Н. Верхало. Твой друг электроника. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 58—68.

Аппарат для определения микробактерий туберкулеза. Г. Е. Шакинади, К. И. Назарова и др.

Аппарат разработан врачами-радиолюбителями с участием радиоспециалистов. Прибор состоит из стабилизированного источника постоянного напряжения, устройства для регулирования тока, индикатора и десяти гальванических ванн. Прибор позволяет подготовлять к исследованию под микроскопом материал одновременно десяти больных.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 128—129.

Прибор для контроля правильности осанки детей.

Три варианта схем приборов, разработанных Ю. Н. Верхало. Все схемы разновидности генераторов низкой частоты, которые начинают работать при подключении питания и замыкании контактной группы гравитационного маятника. При отключении корпуса замыкается контактная группа маятника, начинает работать генератор и в науш-

нике возникает ток низкой частоты, исчезающий, если принята правильная осанка.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 139.

Прибор для сбора пчелиного яда. А. С. Минегла.

Действие прибора основано на искусственном раздражении пчел импульсами напряжения длительностью до 1 *сек* и амплитудой 70 *в*, поступающими с блока питания на кассету раздражителей.

Прибор прост, надежен и значительно упрощает операцию по сбору пчелиного яда.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, с. 134—135.

«Собака с электронным мозгом». И. Ефимов.

Прибор демонстрирует опыт по выработке условных рефлексов. Схема устройства очень проста и выполнена на основе логического элемента типа И.

«Юный техник», 1970, № 12, с. 54—55.

Прибор контроля влажности зерна. В. Краус, А. Ряузов.

В отличие от других приборов в нем применена новая измерительная схема с компенсацией активных потерь, повышающая точность измерений. Прибор состоит из кварцевого генератора высокой частоты, резонансного усилителя и измерительной схемы с двумя резонансными контурами, к которым подключен емкостный зондовый датчик.

«Радио», 1971, № 12, с. 28—29.

Электронный счетчик, прибор селекционера, индикатор влажности.

Первый прибор предназначен для подсчета количества яиц на конвейере, но может применяться для подсчета в других отраслях промышленности. В схеме использованы два транзистора, фотодиод и счетчик типа СТ-56.

Прибор селекционера определяет количество влаги в растении, а третий прибор можно применять в зернохранилищах для измерения и поддержания необходимой влажности. Прибор собран на четырех транзисторах типа МП38 и МП41.

«Юный техник», 1971, № 1, с. 48—49.

Электронный термометр.

Простой электронный прибор, в котором в качестве датчика температуры использован терморезистор.

Е. Г. Борисов. Малая бытовая электроника. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 20—21.

«Электропастух». В. Колупацкий.

Подробное описание устройства, конструкции и технического обслуживания электрической изгороди «ИЭ-200», выпускаемой промышленностью. «ИЭ-200» представляет собой ряд стоек, к которым на изоляторах подвешена однопроводная линия. От генератора в линию поступают короткие импульсы высокого напряжения. Прикоснувшись к оголенной проволоке, животное получает электрический удар, безопасный для его жизни. Максимальная ограждаемая площадь равна 4 *га*. Срок службы комплекта батарей 6 500 *ч*.

1. *«Радио», 1972, № 2, с. 50—52.*
2. *«Радио», 1972, № 9, с. 62 (консультация).*

1-7. АВТОМАТИКА, КИБЕРНЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА, ЭВМ, ОБУЧАЮЩИЕ МАШИНЫ

Малогабаритное обучающее устройство. П. Вайнбойм.

Устройство предназначено для проверки знаний учащихся преподавателем и для самоконтроля. Состоит из коммутатора, пяти сигнальных ламп, аккумулятора, переключателя и контрольного ключа. Программа работы устройства задается с помощью перфокарты. Простая система коммутации устройства позволила довести его до размеров портсигара. В статье описаны некоторые разновидности устройства.

«Радио», 1969, № 1, с. 55—56.

Обучающая машина ОМ-2.

Машина пригодна для использования по различным предметам программы средней школы; она может давать отвечающему один-два наводящих вопроса, отвечать на вопрос, если ученик дает неправильный ответ. Машина имеет объем памяти, позволяющий поставить оценку с учетом количества поступивших правильных ответов и количества наводящих вопросов. Описание машины и ее работы подробное. Приведены в качестве примера вопросы из физики по теме «постоянный ток», наводящие вопросы и опыты.

В. П. Белов. Радиофизический кружок. М., «Просвещение», 1969, с. 89—126.

Опыты с «черепахой». В. Тайницкий.

Четыре статьи, знакомящие читателей с простейшей конструкцией кибернетической «черепахи». Первая статья рассказывает, как сделать туловище и обеспечить движение «черепахи» с помощью четырех микродвигателей типа ДП-10 и с помощью фоторезистора и реле — ее «зрение». Вторая статья посвящена органу «слуха» «черепахи»: — схема и монтаж звукового реле. Третья статья — дает описание программного механизма, а четвертая — расположение деталей на туловище и схему поиска.

«Моделист-конструктор», 1969, № 1, с. 35—36 и 4 с. вкладки; 1969, № 3, с. 12—13; 1969, № 4, с. 12; 1969, № 5, с. 46—47.

Электронные программирующие часы (ЭПЧ).

Принцип работы и выбор элементов схем основных узлов ЭПЧ. Предложены практические схемы основных узлов. Рассмотрены системы индикации и цифровая система с помощью цифровой индикаторной лампы ИН1, а также кольцевые коммутаторы.

Пример построения логической схемы блока коммутации программ: управление электрическим звонком, сигнализирующим о начале и конце уроков в школе. Конструкция, монтаж и методика налаживания электронных программирующих часов.

Е. М. Мартынов. Электронные устройства дискретного действия. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 36—37.

Автоматика на каждом шагу.

Комплект из десяти следующих брошюр: 1) «Азбука автоматики», 2) «Пять автоматов из одного будильника»; 3) «Автоматика в школе» (устройство для подачи звонков, кибернетический замок, автомат соблюдения тишины); 4) «Из биографии электрического глаза» (схемы на фотоэлементах, фоторезисторах и фототранзи-

сторах); 5) «Автоматика на дому» (электронный предохранитель, автомат для выключения телевизора, регулятор температуры холодильника, ограничитель холостого хода стабилизатора); 6) «Помощник юного натуралиста» (автомат для раздачи корма и поддержания температуры в аквариуме); 7) «Автомат экономии электроэнергии»; 8) «Электронный сторож»; 9) «Фотоснимки печатает автомат»; 10) «Сюрпризы новогоднего бала» (переключатели елочных гирлянд на лампах и транзисторах).

Е. Богомолов, О. Ватенмахер, Ю. Верхало, Л. Голованов, Б. Иванов. Автоматика на каждом шагу. М., «Малыш», 1970.

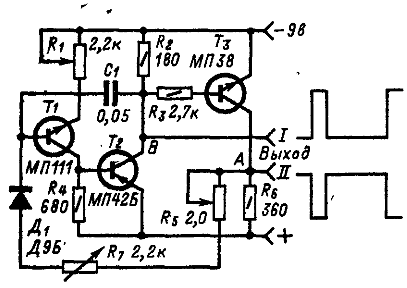


Рис. 1-7.

Регулировка частоты повторения импульсов в мультивибраторе. В. А. Абрамович.

В мультивибраторе (рис. 1-7) применен вспомогательный транзистор для расширения пределов регулирования частоты следования импульсов.

«Радио», 1970, № 8, с. 27.

Электронная малогабаритная экзаменующая машина. В. Ринский.

Машина предназначена для индивидуального контроля и самоконтроля знаний в общеобразовательных школах. В описании уделено место порядку эксплуатации машины и примерам составления вопросов. Отличительной схемной особенностью машины является применение в ячейках триггеров с дополнительной симметрией на транзисторах. Схема программ осуществляется с помощью сменных линеек ввода, позволяющих получать большое количество вариантов программ без специальных коммутирующих элементов. Машина содержит пять одинаковых блоков.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, № 37, с. 12—28.

Акустические автоматы. А. Вдовикин.

Акустические автоматы — это устройства, включающие исполнительные механизмы при подаче звукового сигнала. Источником сигнала может быть свисток, хлопок в ладоши или сказанное громко слово. Предлагаются пять автоматов разной сложности, на электронных лампах, транзисторах и микросхеме 1ММ6.О.

«Радио», 1971, № 10, с. 49—50 и с. 4 вкладки; — «Радио», 1972, № 8, с. 63.

Генератор пакетов импульсов. А. Серов.

Генератор состоит из двух транзисторных блокинг-генераторов, в схеме которых использованы три транзистора типа П416 и один — П605А. Параметры пакетов импульсов, получаемых от генератора следующие: интервал 1—5 *мксек*, количество импульсов в пакете 2—20, длительность импульсов 0,2—0,4 *мксек.*

«Радио», 1971, № 1, с. 33.

Генераторы и формирователи импульсов на туннельных диодах.

Описаны формирователи импульсов длительностью до 5 *мсек* и до 100 *мсек*, генератор прямоугольных импульсов большой дли-

тельности, генератор коротких импульсов, а также устройство для фотографирования с экрана кинескопа (рис. 1-8).

В. В. Смирнов. Генераторы на туннельных диодах. М., «Энергия», 1971, МРБ; гл. третья брошюры.

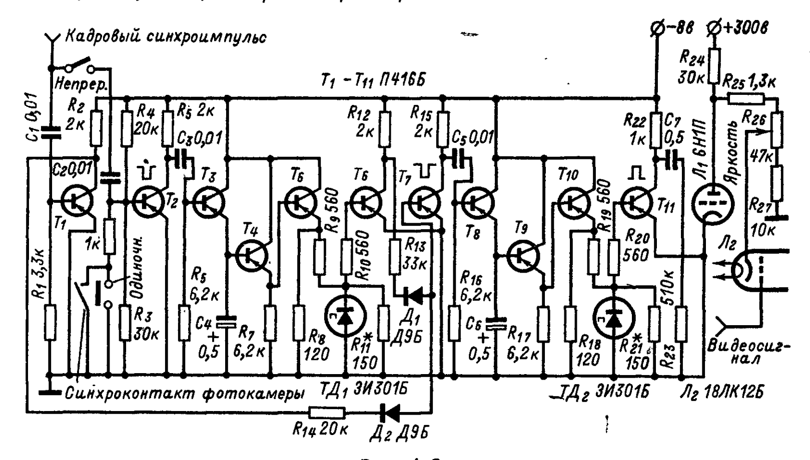


Рис. 1-8.

Звуковой выключатель. В. Кривопалов.

Описание выключателя, действующего от короткого звука. Устройство собрано на пяти транзисторах и трех диодах и помещено в корпус настенной электрической розетки.

«Радио», 1970, № 2, с. 49—51.

Класс программированного обучения.

Рассмотрен принцип действия централизованного автоматического класса программированного обучения на 36 рабочих мест.

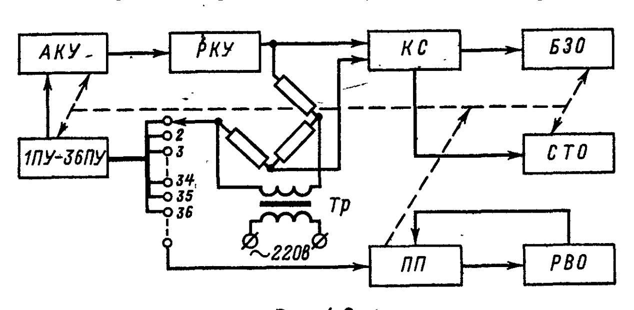


Рис. 1-9.

Даны принципиальная схема, чертежи узлов и деталей, методика изготовления и налаживания, рекомендации по использованию и эксплуатации технических средств контроля в учебном процессе. Упрощенная блок-схема класса показана на рис. 1-9 (*ПУ* — пульт

учащегося; *АКУ* — автоматическое кодирующее устройство; *РКУ* — ручное кодирующее устройство; *КС* — каскад сравнения; *БЗО* — блок записи оценок; *СТО* — световое табло оценок; *РВО* — реле времени обдумывания; *ПП* — пульс-пара; *Тр* — трансформатор питания). Система имеет большую кодовую память. В классе нет ни одной пары рабочих мест, у которых бы совпали кодовые комбинации ответов. Подсказка этим исключена. Система имеет пять режимов работы: «Экзаменатор», «Оценка», «Контроль», «Репетитор-2», «Репетитор-3».

Все узлы класса работают на транзисторах, в табло оценок и отработки вопросов используются тиратроны с холодным катодом, автоматическое кодирование обеспечивается шаговыми искателями, так же как и автоматика в режимах «Экзаменатор» и «Репетитор-2».

А. К. Цацорин. Класс программированного обучения. М., «Энергия», 1971, МРБ, 56 с.

Кодовые замки.

В подборке даются улучшенная схема «кодового замка», ранее опубликованная в журнале «Радио» № 7 за 1968 г., и описания еще двух замков: на электромагнитном реле — П. Коковина и на триггерах — Б. Логинова.

«Радио», 1971, № 1, с. 51—52.

Программное устройство. С. Бельфер.

Устройство, выполненное на четырех транзисторах (два типа МП39 и два — П201Э), предназначено для включения исполнительного механизма, светового или звукового сигнала при поступлении повторного импульса от электроконтактного датчика.

«Радио», 1971, № 2, с. 33.

Робот. А. Малиновский, Э. Бикчентаев.

Модель электронного автомата, внешне похожая на человека, пользовавшаяся популярностью в павильоне «Юные техники» ВДНХ СССР. Робот движется, перемещая ноги и взмахивая руками, поворачивает голову, демонстрирует на своей груди короткометражный фильм, воспроизводит речь и музыку, «отвечает» на вопросы, реагирует на свет, останавливается, когда ему подают команду: «стой», и снова движется по команде «иди».

Все эти действия работ выполняет с помощью светокомандной аппаратуры радиоуправления, УКВ радиостанции, фотореле, звукового реле магнитофона кинопроектора, электродвигателей и других устройств.

Постройка модели требует большого объема работ и доступна радиокружкам, имеющим соответствующую материально-техническую базу. Описание отдельных узлов и самой конструкции робота дается в кратком изложении.

В первой статье даны электрическая функциональная схема и описание передатчика телеуправления.

1. *«Радио», 1970, № 4, с. 49—52 и с. 4 вкладки.*

2. *«Радио», 1970, № 5, с. 46—48 и с. 3 вкладки (Приемник телеуправления, фотореле, звуковое реле, блок демонстрации кинофильмов, канал связи робот — оператор — робот).*

3. *«Радио», 1970, № 6, с. 33—34 и с. 4 вкладки (Конструкция робота, кулисный механизм и подошвы ног).*

Триггер Шмитта с большим входным сопротивлением. А. Попков.

Приводится схема триггера Шмитта, имеющего входное сопротивление в несколько килоом, практически одинаковое как для положительной, так и для отрицательной полуволн. Этот триггер использовался для преобразования в прямоугольные колебания синусоидального сигнала, амплитуда которого изменялась от 0,5 до 15 *в*. При этом искажений входного сигнала не наблюдалось.

«Радио», 1971, № 11, с. 18.

Автоматические выключатели и переключатели.

Автоматический выключатель телевизора, срабатывающий по окончании работы телецентра.

Автоматический выключатель — дозатор *освещения* вспомогательных помещений, экономичная *схема включения* квартирного *электрозвонка.*

Автоматическое двухрежимное *включение* лампы *проектора.*

Электронный «рассвет». Несложная схема, включающая люстру так, что свет в лампах медленно разгорается.

Е. Г. Борисов. Малая бытовая электроника. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 8—15.

Мультивибратор на реле. Г. Никулин.

Простая схема мультивибратора для различных устройств автоматики сигнализации, коммутации цепей освещения.

«Радио», 1972, № 5, с. 43.

Электронная автоматика.

Главы книги, в которой даются практические схемы и конструкции: электромагнитных реле, фотореле, реле времени, мультивибраторов и кодового звонка.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 336—353.

1-8. РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ

Автоматические регуляторы температуры. АРТ и АРТ-3.

Аппарат АРТ предназначен для автоматического поддержания заданной температуры в пределах 30—80° С с точностью ±1° С при совместной работе с электрическим исполнительным механизмом типа ИМИ-П.

Назначение и основные параметры АРТ-3 такие же, как и АРТ, но с его помощью осуществляется регулирование температуры одновременно в трех объектах.

В. П. Белов. Радиофизический кружок. М., «Просвещение», 1969, с. 81—88.

Рис. 1-10.

Автоматический регулятор для абсорбционных холодильников. Б. Минин.

Абсорбционные холодильники типа «Север» не имеют автоматических регуляторов температуры. В статье описана система терморегулирования, надежно работающая в диапазоне комнатной температуры от 10 до 24° С, обеспечивая разброс температуры внутри хо-

лодильной камеры порядка ±1,5° С. Схема терморегулятора показана на рис. 1-10.

1. *«Радио», 1971, № 1, с. 36—37.*

2. *«Радио», 1971, №7, с. 61 (консультация).*

Терморегулятор. Описание прибора, с помощью которого можно поддерживать определенную температуру с точностью ±5° С.

В схеме терморегулятора использованы четыре транзистора типа МП40.

«Радио», 1971, № 2, с. 53.

Терморегуляторы.

Подборка из трех статей с описаниями регуляторов температуры, различающихся точностью и диапазоном регулировки: Статьи **«Бесконтактный автоматический»** С. Салатовский; **«Позиционный бесконтактный»**, В. Дремаков, З. Рожукалнс; **«По схеме триггера Шмитта»**, В. Лобачев.

«Радио», 1972, № 9, с. 28—30.

1-9. ЭЛЕКТРОНИКА В СПОРТЕ И В БЫТУ

Гонка за лидером. Б. Портной, В. Колосов.

Описание прибора ритмолидера, который задает ритм звукосвязи импульсами. Задав себе ритм, спортсмен вступает в гонку за лидером.

«Моделист-конструктор», 1969, № 9, с. 13.

Луч-ключ. Л. Африн.

Описание светового «ключа», представляющего собой несимметричный мультивибратор, собранный на двух транзисторах. Собирается «ключ» в карманном фонаре. «Замок» — световой приемник собран на пяти транзисторах и реле. Принцип действия его заключается в том, что фотореле реагирует на световые импульсы определенной частоты.

«Моделист - конструктор», 1969, № 12, с. 23—24.

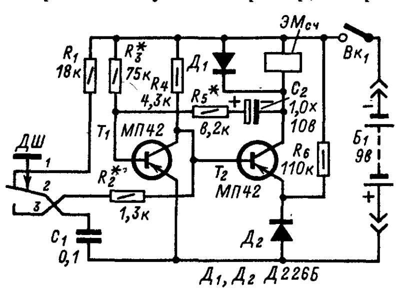


Рис. 1-11.

Приборы срочной информации для спортсменов.

Ряд электронных приборов (инерционный контактный сигнализатор, гидравлический сигнализатор, прибор для регистрации и сигнализации при спортивной ходьбе, дистанциометр), в которых используется звуковой генератор. Они применяются в случаях, когда спортсмену нужно дать информацию о ритмичности движения, выполнении определенных упражнений, нарушении темпа, задержке на старте и др.

Ю. Н. Верхало. Твой друг электроника. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 49—58.

Шагомер. В. Кривопалов.

Описание схемы (рис. 1-11), конструкции (рис. 1-12) и порядка налаживания электронного шагомера.

«Радио», 1969, № 7, с. 52—53.

Электроника на кухне. Л. Африн.

Приборы на неоновой лампе: для контроля температуры кофе и акустический сигнализатор о том, что чайник вскипел; реле времени с большой выдержкой, извещающее об окончании стирки

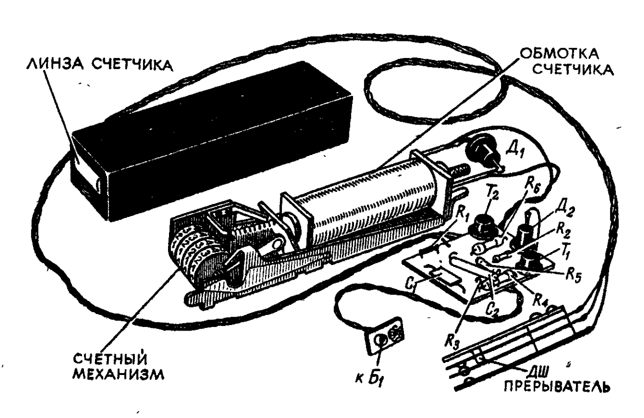


Рис. 1-12.

белья, сигнализирующее, что пора вынимать пирог из духовки, и т. д. Определитель влажности теста и концентрации соли в супе.

«Юный техник», 1970, № 3, с. 54—55

Электронный замок. А. Вдовикин.

Система управления (рис. 1-13) дверной задвижкой, «ключом», которой служит включаемый кнопкой генератор с громкоговорите-

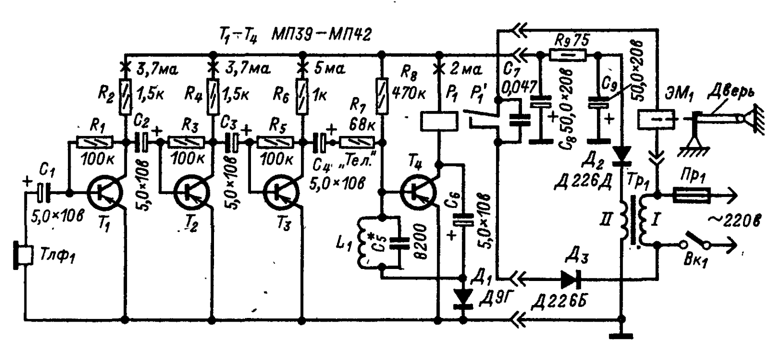


Рис. 1-13.

лем, излучающим звуковой сигнал определенной частоты. На эту частоту реагирует «замок» — микрофон с УНЧ и электромагнитным реле. При подаче звукового сигнала реле, срабатывая, включает питание электромагнита, который и отпирает задвижку двери. «Ключ» представляет собой *RC*-генератор на транзисторе МП39.

Описание подробное, чертежи наглядные. Статья рассчитана на юных радиолюбителей.

«Радио», 1969, № 10, с. 49—50 и с. 4 вкладки.

Сигнализатор погасания газа. Ю. Прокопцев.

Устройство сигнализирует об отсутствии пламени в горелке при открытом газовом кране.

Сигнализатор состоит из преобразователя (им служит терморезистор, помещенный в поток нагретого горелкой воздуха), электронного реле, генератора звукового сигнала, громкоговорителя, источ-

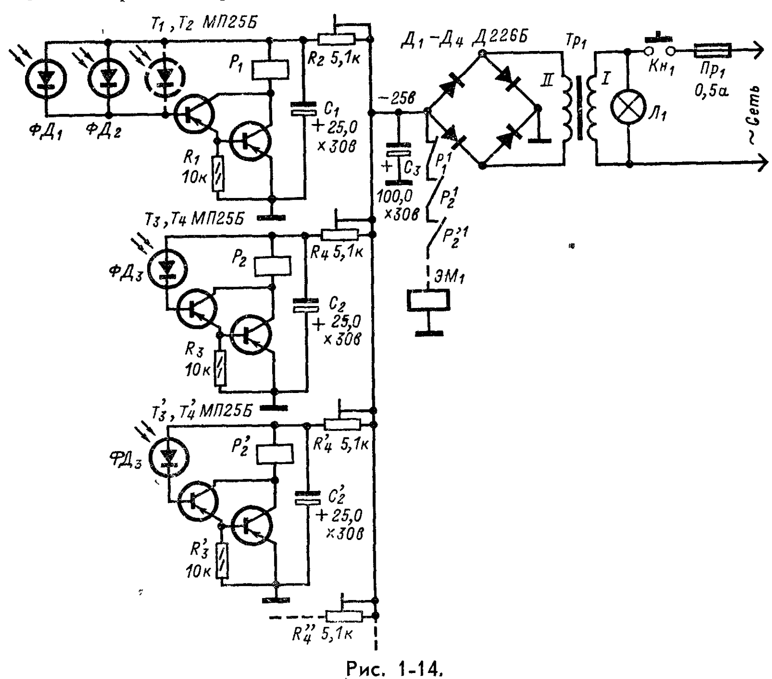


Рис. 1-14.

ника питания, концевого выключателя. В схеме сигнализатора использованы шесть транзисторов типа МП25.

Подробно описаны конструкция датчика и его детали.

«Радио», 1970, № 8, с. 54—55.

Радиокомпас и шагомер.

Кратко рассказав о пеленгации, авторы предлагают описание схемы и конструкции с монтажной схемой самодельного радиокомпаса. Для его сборки потребуются три транзистора (два типа МП41 и один П403), десять резисторов, восемь конденсаторов постоянной емкости и один переменной, наушники и батарея для карманного фонаря.

Для электронного шагомера нужно в основном: два транзистора типа МП42, электромеханический счетчик, два диода типа Д7Ж и батарея «Крона».

Рассказано, как работает шагомер и как им пользоваться.

Э. П. Борноволоков, В. А. Кривопалов. Военные радиоигры. М., «Детская литература», 1971, с. 60—81 (о радиокомпасе) и с. 81—86 (о шагомере).

Реле времени. В. Найфлейш.

В заметке описана схема реле, предназначенного для включения каких-либо исполнительных устройств на определенное время.

«Радио», 1971, № 4, с 55.

Фотоэлектронный замок. И. Козлов.

Принцип действия замка основан на свойстве фотодиодов изменять свое сопротивление под действием света. Если между источником света и фотодиодами поместить «ключ», представляющий собой светонепроницаемую пластинку с одним отверстием против одного из фотодиодов, то через отверстие в «ключе» свет попадает только на этот фотодиод. Тогда сработает реле канала открывания, которое включит питание электромагнита, связанного с задвижкой механического замка, и он откроется. Практическая схема замка показана на рис. 1-14.

«Радио», 1971, № 8, с. 50—51.

Электрические кварцевые часы.

Кварцевые часы используются со вторичными электрочасами, обеспечивая точность хода ±0,3 *сек* в сутки.

В схеме кварцевых часов использованы 11 транзисторов.

Е. Г. Борисов. Малая бытовая электроника. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 3—8.

Электрические кодовые замки и предохранители.

Даны описания двух схем кодового замка: простая и более сложная с кнопочным кодовым управлением, а также схема электрического охранителя.

Е. Г. Борисов. Малая бытовая электроника. М., «Энергия», МРБ, с. 15—20.

1-10. ЭЛЕКТРОНИКА АВТОЛЮБИТЕЛЮ

Бесконтактная система зажигания. А. Синельников.

Описание одного из возможных вариантов бесконтактной системы зажигания двигателей внутреннего сгорания, представляющая большой интерес для автолюбителей. В качестве датчика сигналов управления тиристорами автор применил кремниевый фотодиод и лампу накаливания.

Изготовление этой системы рекомендуется квалифицированным радиолюбителям, знакомым с импульсной техникой.

«Радио», 1969, № 1, с. 45—46 и с. 3 вкладки.

Дублер работы приборов автомобиля. А. Ляшенко.

Прибор контролирует: положение рычага ручного тормоза, давление масла в двигателе, критическую температуру воды в системе охлаждения, включение указателя поворотов. Работа систем дублируется миганием электрической лампочки и прерывистым звуковым сигналом. В схеме дублера работают два мультивибратора на транзисторах типа МП42 и усилитель тока на транзисторе П213Б.

«Радио», 1969, № 4, с. 51.

Зажигание с емкостным накопителем. С. Клоков.

Прибор, испытанный на мотороллере Т-200, состоит из преобразователя постоянного напряжения, собранного на двух транзисторах типа П216, повышающего трансформатора и однополупериодного выпрямителя.

«Радио», 1969, № 3, с. 25.

Контроль уровня воды в радиаторе. И. Борщев.

Электронное реле, в схеме которого использованы два транзистора: МП41 и П605А. Реле сигнализирует водителю о понижении уровня воды в радиаторе ниже установленного предела.

1. *«Радио», 1969, № 7, с. 58.*
2. *«Радио», 1970, № 7, с. 62 (консультация). Как использовать это устройство в автомобиле с плюсом на корпус.*

Практические схемы конденсаторной бесконтактной системы зажигания с триодными тиристорами и фотодиодами.

Даются описания схем для автомашин, у которых с корпусом соединены минус или плюс аккумуляторной батареи. Описаны работа системы зажигания, конструкция и детали, сборка, налаживание и установка ее в автомобиле. Дана схема конденсаторной бесконтактной системы зажигания с упрощенным электронным блоком для автомобилей, у которых с корпусом соединен плюс аккумуляторной батареи.

А. Х. Синельников. Электроника в автомобиле. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 33—48.

Практические схемы конденсаторной контактной системы зажигания с триодными тиристорами.

Схема для автомобилей, где с корпусом соединен минус аккумуляторной батареи напряжением 12 *в*. Приводится также схема, где с корпусом соединен плюс аккумуляторной батареи. Описаны конструкция, детали, налаживание и порядок установки этой системы зажигания в автомобиле. Даны схемы и для напряжения 6 *в* для автомобилей, у которых с корпусом соединен плюс аккумуляторной батареи напряжением 6 *в*.

А. Х. Синельников. Электроника в автомобиле. М., «Энергия», 1968, МРБ, с. 19—33.

Прибор для измерения угла момента зажигания.

Прибор позволяет измерять угол момента зажигания в пределах ±30° непосредственно по шкале стрелочного измерительного прибора и снимать полные характеристики системы зажигания (в совокупности с тестером).

Прибор состоит из измерительного триггера и двух каскадов формирования. В схеме использованы семь транзисторов (шесть типа П16 и один — МП11), три диода и микроамперметр типа М265.

Описаны конструкция, детали, градуировка, установка фотодиодного датчика и порядок нанесения меток на маховик.

А. Х. Синельников. Электроника в автомобиле. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 67—74.

Пусковая система зажигания. А. Вардашник.

Многоискровая система зажигания, обеспечивающая надежный запуск двигателя при низких температурах. Система хорошо себя зарекомендовала на автомобиле «Москвич-407».

«Радио», 1969, № 4, с. 52.

Тестер автомобилиста.

Прибор позволяет измерять напряжения в системе электрооборудования автомобиля, скорость вращения коленчатого вала двигателя, проверять правильность регулировки прерывателя и состояние пружины его подвижного контакта, правильность установки момента зажигания, работоспособность вакуумного и центробежного автоматов опережения зажигания.

Схемы тестера даны для автомобилей, у которых с корпусом соединены минус или плюс аккумуляторной батареи. Дано описание конструкции, налаживания и градуировки.

А. Х. Синельников. Электроника в автомобиле. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 58—67.

Тиристорное реле указателя поворотов. А. Стахов.

Двухтранзисторный мультивибратор, управляющий выключателем постоянного тока на тиристорах. Схема показана на рис. 1-15.

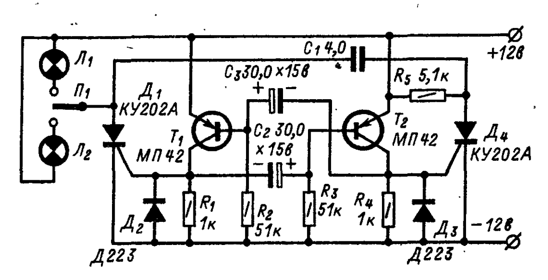


Рис. 1-15.

В заметке объяснено действие прибора. Реле может работать от бортовой сети напряжением 6 *в*.

1. *«Радио», 1969, № 10, с. 34.*
2. *«Радио», 1970, № 4, с. 62 (консультация).*
3. *«Радио», 1972, № 1, с. 61—62 (консультация).*

Транзистор в автомобильных часах. Ю. Горпушкин.

Электромеханические часы на легковых автомобилях выходят из строя из-за обгорания контактов подзаводки. Для облегчения работы контактов предлагается добавить в механизм часов транзистор П214, выполняющий функцию реле.

«Радио», 1969, № 4, с. 52.

Транзисторные реле указателя поворотов. А. Бланк.

Бесконтактный указатель поворотов, в схеме которого (рис. 1-16) использован мультивибратор на транзисторах (последний работает в каскаде усиления). Предложен вариант схемы (рис. 1-17), позволяющий увеличить мощность сигнальных ламп в 2 раза. Описанные в статье реле указателей поворотов проверены на мотоциклах разных марок.

«Радио», 1969, № 6, с. 52—53.

Умощненная система зажигания для мотоцикла. В. Гусев.

Система рассчитана на двухцилиндровый двигатель и состоит из преобразователя напряжения иа двух транзисторах П216, двух накопительных конденсаторов, двух катушек зажигания и двух

прерывателей. Первичное напряжение преобразователя 6 *в*, вторичное — 400 *в*, частота — около 5 *кгц*.

«Радио», 1969, № 3, с. 24—25.

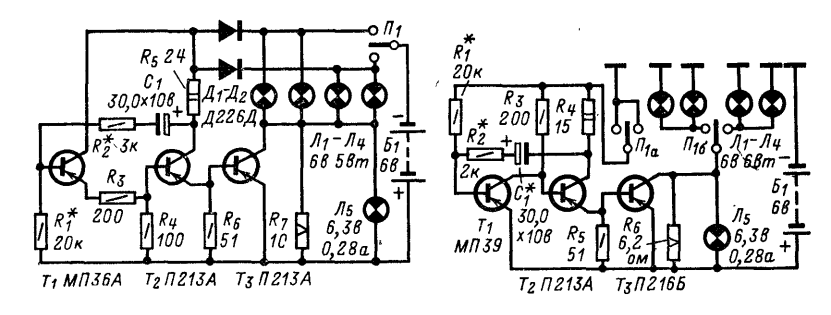


Рис. 1-16. Рис. 1-17.

Электронный «сторож» автомобиля.

Устройство, сигнализирующее о проникновении в кабину автомобиля посторонних лиц и пуске двигателя этими лицами. Включение и выключение сигнализации производится внутри кабины автомобиля. Схема электронного «сторожа» предназначена для автомобилей, у которых с корпусом соединен плюс аккумуляторной батареи. Описаны работа прибора, конструкция, детали и налаживание.

А. Х. Синельников. Электроника в автомобиле. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 54—58.

Практические схемы импульсных электронных регуляторов напряжения для автомобилей.

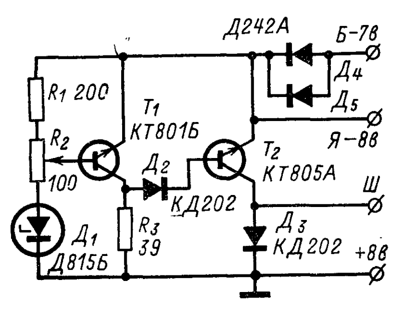


Рис. 1-18.

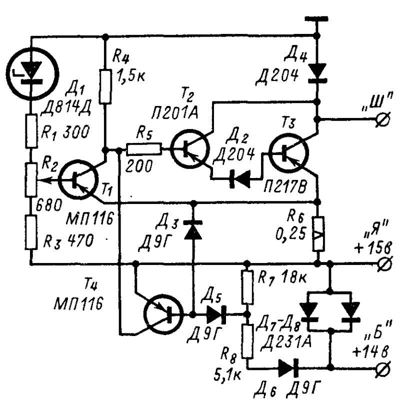


Рис. 1-19.

Регулятор для 12-вольтовых генераторов с минусом на массе (рис. 1-18). Регулятор может быть использован для автомобилей «Волга», «Москвич» и др. Описание подробное (с. 31—38). Для 2-вольтовых генераторов с минусом на массе используется та же схема с некоторыми изменениями (*с. 38*).

Регулятор для 12-вольтовых генераторов с минусом на массе предназначен для автомобилей старых выпусков. Приводятся схема и краткое описание (*с. 38—39*).

Регулятор для 6-вольтовых генераторов с плюсом на массе может быть использован в автомобиле «Москвич-401», автомобилях иностранных марок и мотоциклах, имеющих напряжение сети 6 *в* (рис. 1-19). Описание краткое (*с. 39*).

Изготовление и регулировка электронных регуляторов описаны в следующий главе книги. Описание конструкции регулятора сделано для наиболее распространенных 12-вольтовых генераторов с минусом на массе. Он может быть изготовлен любым радиолюбителем (*с. 41—45*).

В. Г. Ковалев. Электронные регуляторы напряжения для автомобилей. М., «Энергия», 1971, МРБ. Главы третья и четвертая.

Блок зажигания с индукционным датчиком. В. Заботин, Л. Рейнбот.

Описание схемы и конструкции магнитоэлектрического транзисторно-тиристорного блока зажигания с индуктивным датчиком, предназначенного для мотоцикла «Ява-350».

В схеме использованы семь транзисторов. Конструкция рассчитана на радиолюбителей средней квалификации.

«Радио», 1972, № 7, с. 42—44.

Реле указателя поворотов для мотоцикла. В. Шуклин.

Устройство пригодно для мотоциклов, у которых с корпусом соединен плюсовой вывод аккумулятора. В схеме использовано четыре транзистора.

«Радио», 1972, № 8, с. 29.

Система зажигания для автомобиля.

Схема и конструкция хорошо себя зарекомендовавшей конденсаторной системы зажигания. В ней использован транзисторный преобразователь напряжения. Схема коммутации системы дает возможность быстро переходить от электронной системы зажигания к обычной электромеханической.

А. С. Моргулев, Е. К. Сонин. Полупроводниковые системы зажигания. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 53—57.

Система зажигания для мотоцикла.

Простейшая однотранзисторная система зажигания для мотоцикла с напряжением питания 6 *в*.

А. С. Моргулев, Е. К. Сонин. Полупроводниковые системы зажигания. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 49—50.

Системы зажигания для подвесного лодочного мотора.

Схема двухканальной системы электронного зажигания для двухтактного двухцилиндрового двигателя с выносными катушками зажигания (например, для мотора «Вихрь»).

Дана также схема бесконтактной системы зажигания для лодочных подвесных моторов «Стрела», «Ветерок», «Москва».

А. С. Моргулев и Е. К. Сонин. Полупроводниковые системы зажигания. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 57—63.

Электронный сторож. В. Мохов.

Устройство состоит из элемента памяти с временной задержкой и реле времени — генератора с коммутирующим элементом. Оно

устанавливается на автомобиле и тревожными гудками сигнализирует о неблагополучии.

«Радио», 1972, № 7, с. 46.

1-11. УЧЕБНЫЕ И ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ПРИБОРЫ

Табло для проверки знаний. А. Еркин.

Ионный репетитор содержит 60 вопросов по теме «Электростатика» и столько же правильных ответов на них. Он может использоваться для проверки знаний в любых областях науки и техники.

«Радио», 1970, № 8, с. 40—41.

«Говорящий словарь». Электронный репетитор «Буратино». В. Бродкин.

На плотную картонную карточку с записью иностранного слова, фразы, где оно употребляется, и их переводом с двух сторон наклеивается обычная магнитная лента. Карточка вставляется в специальный аппарат, и на пленку начитывается тот же иностранный текст. Бланк снова вставляется в прибор, и в громкоговорителе слышен голос преподавателя. На обороте можно записать свое произношение этого слова или фразы.

Аппаратура говорящего словаря проста. Она состоит из трехтранзисторного усилителя и механического устройства. Описание подробное.

«Моделист-конструктор», 1971, № 1, с. 25—27 и 4 с. вкладки.

Демонстрационные приборы по радиоэлектронике. В. Шилов.

В основу комплекта входят: блок электронной лампы, блок электромагнитного реле и блок питания. Добавляя к ним другие функциональные блоки, можно продемонстрировать в работе многие простые приборы и устройства с питанием от сети переменного тока.

В статье описан также демонстрационный УНЧ и приемник O-V-2.

В № 3 даны описания: генератора колебаний звуковой частоты, мультивибратора, блокинг-генератора, электронных реле.

1. *«Радио», 1971, № 2, с. 51—53.*
2. *«Радио», 1971, № 3, с. 50—52.*

Педагогический тестер.

Домашний экзаменатор с занимательно составленными вопросами помогает школьнику проработать недостаточно усвоенный им материал, проверить его знания. У большинства таких экзаменаторов билет содержит пять и более вопросов и на каждый вопрос в билете приведено несколько ответов, один из которых правильный. Этот принцип реализован в схеме данного простого педагогического тестера.

Е. Г. Борисов. Малая бытовая электроника. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 25—27.

Переносный радиокласс. С. Ронжин.

Экспонат 25-й ВРВ. С его помощью можно организовать тренировку в приеме на слух и передаче на ключ радиограмм для группы из шести радиотелеграфистов. Занятия можно вести как в помещении, так и в полевых условиях. Генератор колебаний низкой частоты выполнен на трех транзисторах (два типа МП39 и один — П214Б).

В классе предусмотрена возможность соединения рабочих мест друг с другом для работы по направлению или в радиосети, а также подключения любого приемника для имитации эфирных помех. Питание осуществляется от батареи 3336Л.

«Радио», 1972, № 6, с. 19—20.

Плакат-тренажер. А. Еркин.

Плакат с электронной сигнализацией (в схеме использованы 20 тиратронов с холодным катодом типа МТХ-90), предназначенный для усвоения разборки и сборки автомата Калашникова (АК).

«Радио», 1972, № 4, с. 16 и с. 1 вкладки.

1-12. ЭЛЕКТРОНИКА В ФОТОГРАФИИ

Электроника для фотопечати. В. Царев.

Описание реле времени. Прибор работает в диапазоне от 0,5 *сек* до 5 *мин.* В схеме прибора использованы два транзистора (П13 и П202) и неоновая лампа МН-3.

«Моделист-конструктор», 1969, № 2, с. 38.

Электронные реле на неоновой лампе.

Приводятся схемы и краткие описания реле, в которых используются неоновые лампы; простейшее фотореле с вакуумным фотоэлементом типа СЦ-4 *(с. 25—26)*, фотореле с фоторезистром *(с. 26)*,

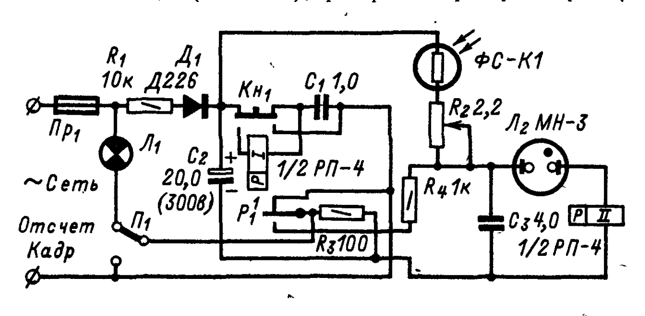


Рис. 1-20.

фотореле по мостовой схеме *(с. 26—27)*, фотореле для включения ночного освещения *(с. 27—28)*, фотореле для фотопечати (рис. 1-20) *(с. 28—29)*, реле-предохранитель *(с. 29)*, автомат блокировки *(с. 29—30)*, автомат отключения телевизора *(с. 30—31)*, автомат к фильмоскопу *(с. 31—32)*, автомат экономии электроэнергии *(с. 32—33)*, терморелe *(с. 33)*.

В. Ф. Шилов. Конструкции на неоновой лампе. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 25—33.

Визуальный фотометр на электролюминесцентных светодиодах. Б. Минин.

Экспонат 23-й ВРВ — фотоэкспонометр с использованием полупроводникового светодиода. Работа признана изобретением и отмечена дипломом 1-й степени.

«Радио», 1971, № 11, с. 39—42.

Реле времени.

Реле времени незаменимы при печатании фотоснимков. Хорошим дополнением к реле времени являются электронные экспонометры, с помощью которых определяется выдержка при печати с учетом плотности негатива и типа бумаги.

Предлагается подборка из шести наиболее интересных и простых конструкций с реле времени для любительской фотолаборатории. Ряд схем реле дополнены экспонометрами.

«Радио», 1971, № 12, с. 49—52 и с. 4 вкладки.

Полуавтомат для фотопечати. Г. Куделин.

Состоит из экспонометра и реле времени, выполненного на семи транзисторах.

В помощь радиолюбителю, М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 38, с. 15—19.

1-13. ПРИБОРЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ И ЕЛОЧНЫМИ ГИРЛЯНДАМИ

Новогодние гирлянды.

Описания нескольких переключающих проспособлений для иллюминации домашней елки.

Не все они просты по своему устройству, но оригинальны по схемному решению и конструктивному выполнению.

Несложное программное устройство переключателя, сконструированное К. Вяльшиным, дает преимущество по сравнению с автоматами на электромагнитных реле, позволяя менять несколько программ «бегущих», «вращающихся», мерцающих или мигающих огней. Схема усилителя постоянного тока из этого устройства показана на рис. 1-21.

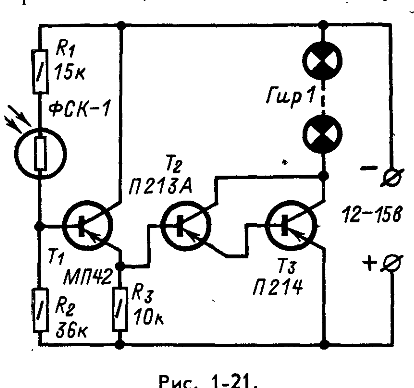


Рис. 1-21.

Основными деталями переключателя А. Курятникова (рис. 1-22) и В. Бельцова являются электромагнитные реле.

«Радио», 1969, № 12, с. 39—41.

Автомат включения уличного освещения. В. Митин.

Несложный автомат, в схеме которого использованы электромагнитное реле, два транзистора типа МП265 и шесть диодов.

«Радио», 1970, № 9, с. 56.

Переключатели елочных гирлянд.

Подборка из трех описаний конструкции автоматов для переключения елочных гирлянд. Автомат В. Харина служит для попеременного включения и выключения гирлянд как из маленьких, так и из обычных осветительных ламп. Автомат А. Попкова прост, имеет мало деталей.

«Радио», 1970, № 12, с. 39—40.

Свет по команде. А. Дмитриенко.

Описание четырех простых и надежных устройств переключателей елочных гирлянд, построенных в Московском городском Дворце пионеров.

«Моделист-конструктор», 1970, № 11, с. 35—37.

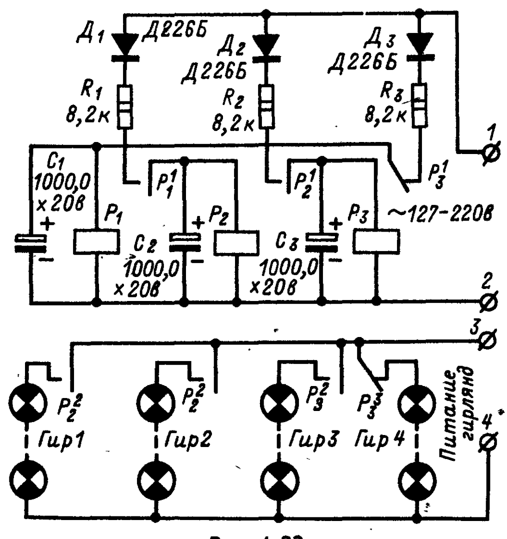


Рис. 1-22.

Бесконтактный тиристорный выключатель. В. Дремаков, З. Рожукал.

В заметке дано описание устройства (рис. 1-23), которое можно использовать для разных целей и, в частности, для включения и выключения уличного освещения.

«Радио», 1971, № 4, с. 40.

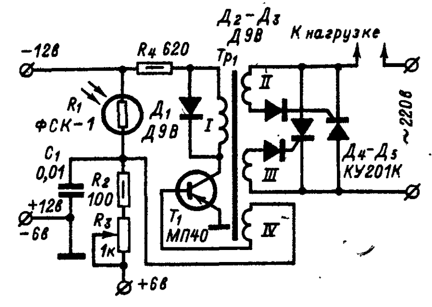


Рис. 1-23.

Переключатель елочных гирлянд.

Простой переключатель с двумя мощными транзисторами типа П201, работающими от мультивибратора с двумя транзисторами типа П40.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971, с. 328—341.

Переключатель елочных гирлянд на шаговом искателе. Л. и Б. Редькины.

Предложена схема с параллельным включателем лампочек и возможностью составления комбинаций переключения гирлянд.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1971, вып. № 37, с. 68—71.

Электроника на елке. И. Ефимов.

Несколько вариантов елочных гирлянд из миниатюрных электро- и неоновых ламп.

«Юный техник», 1971, № 12, с. 50—53.

Автомат включения освещения. Ю. Пистогов.

Автомат, в схеме которого использовано два транзистора, состоит из электронного переключателя, управляемого фоторезистором, и выпрямителя. Дана монтажная схема.

«Радио», 1972, № 5, с. 46—47.

Автомат — выключатель освещения. С. Бирюков.

Он рассчитан для автоматического включения и выключения освещения в небольших помещениях.

Предлагаются два варианта. В первом свет включается при открывании двери и выключается через 15 *сек* после выхода из помещения.

Второй вариант — освещение включается при прикосновении к дверной ручке.

В схеме автомата использованы реле, лампа типа МТХ-90, фоторезистор, три кремниевых диода. Описание подробное.

«Радио», 1972, № 8, с. 49—50 и с. 4 вкладки.

Плавное переключение сигнальных ламп. А. Перелыгин.

Несложная схема устройства, переключающего лампы с заданной скоростью и плавно измеряющего яркость их свечения. В схеме использованы два транзистора типа П216 и две сигнальные лампочки.

«Радио», 1972, № 4, с. 58.

1-14. ИГРЫ, ИГРУШКИ

Внимание, опасность! (Анатомия роботов) В. Мацкевич.

Описание предупреждающего устройства, разработанного на Щелковской станции юных техников.

1. *«Моделист-конструктор», 1969, № 3, с. 31—32.*
2. *«Моделист-конструктор», 1969, № 4, с. 10—11 (варианты «голоса» робота).*
3. *«Моделист-конструктор», 1969, № 8, с. 7—8 (система звукового управления).*

Генератор «Мяу». Э. Борноволоков.

В статье, посвященной естественному звучанию детских игрушек, предлагается использовать два генератора низкой частоты, один из которых работает на частоте 2—3 *гц*, а второй генерирует напряжение частотой 600—800 *гц*. При определенном соединении генераторов и изменении номиналов некоторых деталей можно получить различные звуковые эффекты.

«Радио», 1969, № 2, с. 45—46.

Радиоигрушки. Л. Виноградов.

Описание игрушек «Кот Васька» и «Щенок», отмеченных дипломами на 23-й ВРВ.

«Радио», 1969, № 6, с. 44—45 и с. 3 обложки.

Стреляет луч света. И. Ефимов.

Дано описание переносного электронного тира. Пистолет стреляет лучом света. Электронное реле собрано на трех транзисторах. Исполнительное устройство собрано также на трех транзисторах. При каждом поражении цели громкоговоритель издает прерывистый звук. Питание осуществляется от одной батареи «Крона».

«Юный техник», 1969, № 9, с. 48—49.

Фонофотоавтомат. Э. Борноволоков.

Электронный прибор, генерирующий электрические колебания частотой 4—10 *гц*, вмонтированный в автомат-самоделку, служит источником звука, подражающего стрельбе из автомата. С ним объединяется в одной конструкции фотоавтомат, имитирующий вспышки выстрелов. Для выполнения этой игрушки потребуются пять транзисторов МП42, громкоговоритель, реле типа РЭС-6, две батареи КБС-Л-0,5. Описание подробное, даны монтажные схемы. Схема электронной части фоноавтомата с питанием от двух батарей показана на рис. 1-24.

«Радио», 1969, № 10, с. 51—53 и с. 3 обложки.

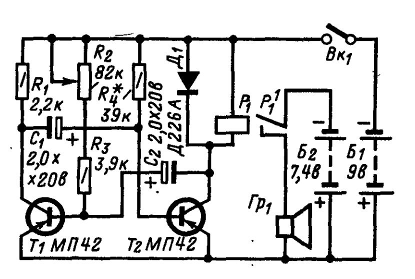


Рис. 1-24.

Электронный рояль. Музыкальная игрушка. Ю. Иванков.

Простой одноголосный электронный музыкальный инструмент. Его диапазон — от звука «до» первой октавы до звука «ми» второй октавы. Питание его осуществляется от двух батарей КБС-Л-0,5. Электронная часть инструмента состоит из задающего генератора, генератора вибрато и усилителя низкой частоты с громкоговорителем.

В схеме инструмента использованы пять транзисторов типа МП39.

Даны чертежи инструмента, его клавиатуры и выключателя.

«Радио», 1969, № 2, с. 46—48 и с. 3 вкладки.

Луч попадает в десятку. Г. Микин.

Простая конструкция светового электронного тира, в схеме которого использованы четыре транзистора (три типа МП20 и один — П201). Даны также описание схемы и конструкции пистолета.

«Моделист-конструктор», 1970, № 7, с. 38—39.

Автоматы систем Ф и ФФ.

Автомат системы Ф — это фоноавтомат, т. е. звуковой. Детская игрушка, имитирующая скорострельную, пулеметную стрельбу.

Автомат ФФ — это игрушка, имитирующая звук и вспышку от выстрела. В схеме этого автомата работает мультивибратор на транзисторах типа МП39, заставляющий срабатывать реле 4—10 раз в секунду. Последнее подключает на короткое время катушку громкоговорителя, которая создает резкий звук «выстрела». Питание — от батареи «Крона».

Автомат ФФ, имитирующий звук и свет от выстрела, имеет еще ждущий мультивибратор, обеспечивающий яркую вспышку после

выстрела. В этой схеме использованы четыре транзистора типа МП42, две батареи «Крона» и лампочка от карманного фонаря.

Э. П. Борноволоков, В. А. Кривопалов. «Военные радиоигры». М., «Детская литература», 1971, с. 87—98.

Бесшумный пистолет.

Подробное описание электронного тира: пистолета, стреляющего импульсами света, и двух вариантов электронной мишени — транзисторного (четыре транзистора типа МП42) и лампового (6Н15П и 6Н2П).

Э. П. Борноволоков, В. А. Кривопалов. «Военные радиоигры». М., «Детская литература», 1971, с. 25—50.

Планетоход находит вымпел. Ю. Прокопцев.

Модель планетохода с дистанционным управлеиием, оснащенная электронным устройством, может обнаружить металлический «вымпел» и, остановив планетоход, подать сигнал о находке.

Схема электронного устройства содержит три транзистора типа МП257.

«Радио», 1971, № 7, с. 49—50.

Простой и настоящий миноискатели.

Первый собран из деталей электрического звонка. К ним добавляются один транзистор (МП40), конденсатор постоянной емкости, батарейка для карманого фонаря и головные телефоны ТОН-2. Такой простой прибор может обнаружить металлические предметы на глубине не более чем 2—3 *см.*

Второй миноискатель может обнаруживать «мины», спрятанные на глубине до 10—15 *см.* Он содержит не один, как первый, а два генератора электрических колебаний и смеситель.

Э. П. Борноволоков и В. А. Кривопалов. «Военные радиоигры». М., «Детская литература», 1971, с. 8—24.

Сторож-невидимка.

Действие электронного сторожа основано на зависимости возникновения генерации от величины обратной связи. Если подойти к антеннам генератора на расстояние около 1 *м*, то сработает сигнализатор тревоги.

В схеме устройства использованы два транзистора типа П403, два — МП42 и реле РЭС-10 или РКН-1.

Э. П. Борноволоков, В. А. Кривопалов. «Военные радиоигры». М., «Детская литература», 1971, с. 99—110.

Новогодний сувенир. В. Фролов.

Подробное описание игрушки — подарка к новому году.

Представляет собой хоровод кукол, которые кружатся вокруг елки под аккомпанемент мелодии, записанной на магнитофон. Лентопротяжный механизм простейшего магнитофона одновременно с движением магнитной ленты вращает диск с куклами.

«Радио», 1972, № 12, с. 46—48, с. 3 вкладки и с. 4 обложки.

Пингвин идет на свет. В. Вознюк.

Экспонат выставки работ юных техников, проведенной на ВДНХ.

Если электрическим фонарем осветить правый глаз фигурки пингвина, она, помахивая крыльями, идет направо, а если левый глаз, то налево. В глаза фигурки вмонтированы фотодиоды. Каждый из них — вход усилителя тока, фотореле, на выходе которого работает

электромагнитное реле. Срабатывая, реле включают электродвигатели механизма движения. В каждом фотореле использовано по два транзистора. Для модели использована готовая электромеханическая игрушка.

«Радио», 1972, № 6, с. 39.

1-15. РАЗНАЯ РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА

Звуковой генератор в различных самоделках.

Описания различных самоделок, в которых применяется звуковой генератор. Костюм космонавта для карнавала (*с. 40—42*). Модель спутника (*с. 42—43*). Модель летящего спутника (*с. 43—44*). Переключатель гирлянд (*с. 44—45*). Мигающие маски (*с. 45—46*). Электронный кладоискатель (*с. 47—49*).

Ю. Н. Верхало. Твой друг электроника. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 40—49.

Использование транзисторов в лавинном режиме. В. Дьяконов.

Статья под рубрикой «Радиолюбитель ставит эксперимент» рассматривает особенности работы транзистора в лавинном режиме. В ней описан ряд схем: триггер на одном транзисторе, две схемы релаксационных генераторов, генератор запускающих импульсов, генератор развертки и др.

«Радио», 1969, № 5, с. 50—52.

Неоновая лампа в фотореле. В. Шилов.

Фотореле служит для автоматического управления различными приборами и механизмами. Они могут включать и выключать различного рода фонари, отмерять время при фотопечати (рис. 1-25), вести счет готовых изделий на заводах и т. д. Фотореле состоит из чувствительного к свету прибора, усилителя тока и электромагнитного реле. В описываемых конструкциях роль «усилителя» выполняет неоновая лампа типа МН-3. Светочувствительным прибором служит фоторезистор — полупроводниковый прибор, сопротивление которого изменяется под действием света. Предложены схемы: простейшего фотореле, фотореле-мигалки, фотореле по мостовой схеме, фотореле для включения ночного освещения и фотореле для фотопечати.

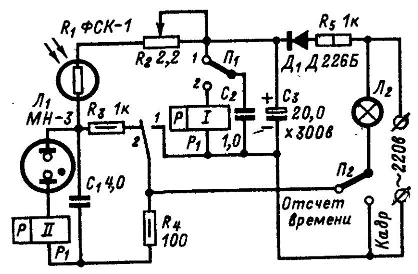


Рис. 1-25.

«Радио», 1969, № 9, с. 47—48.

Транзисторный генератор одиночного прямоугольного импульса. Е. Боровков.

Генератор предназначен для установки исходного состояния схем или запуска устройств после включения питания.

В схеме генератора использовано четыре транзистора (два типа П101 и два — П104).

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 32, с. 64—67.

Фотореле с тиратроном МТХ-90. А. Тормазов.

В заметке дана простая схема (рис. 1-26) высокочувствительного фотореле.

В нем может быть применено любое электромагнитное реле с током срабатывания 10—15 *ма.*

«Радио», 1969, № 10, с. 34.

Электроника на каждом шагу.

Раздел книги, в котором предлагается 13 различных несложных конструкций: устройство для обучения радиотелеграфистов (*с. 8—9*); портативный мост для измерения *R* и *C* на двух транзисторах (*с. 9—10*); приборы для настройки усилителей низкой частоты (*с. 10—12*); электронные генераторы-тахометры (*с. 12—13*); электронный измеритель влажности почвы (*с. 13—14*); электронный сторож (*с. 14—16*); электронный указатель поворотов (с. *16—17*); экономичный фонарик (*с. 17—18*); мультивибратор и холодильник (*с. 18—20*); электронный звонок (*с. 20*); прибор для начального обучения письму (*с. 21—22*); приборы для слепых (*с. 22—23*); «Радиоудочка» (*с. 23—25*).

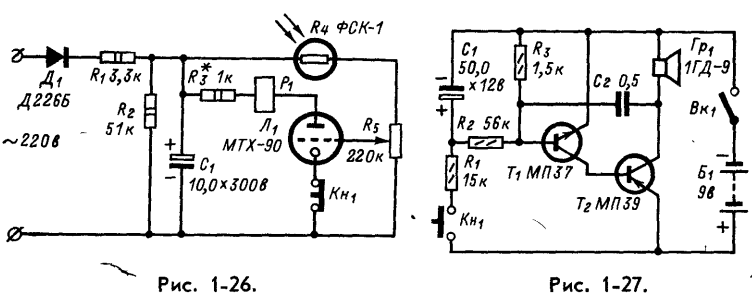


Рис. 1-26.

Рис. 1-27.

Ю. Н. Верхало. Твой друг электроника. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 8—25.

Электронная сирена. В. Кузьмин.

В заметке описано небольшое устройство (рис. 1-27), генерирующее сигнал с периодически меняющейся тональностью, похожий на звучание сирены.

«Радио», 1969, № 6, с. 33.

Электронная сирена. Ю. Пахомов, М. Дроздов.

Электронная сирена, собранная на четырех транзисторах типа МП42, создает напряжение звуковых частот, напоминающее по тембру звук механической сирены.

«Радио», 1969, № 8, с. 55.

Генераторы релаксационных колебаний на неоновой лампе.

Генераторы эти вырабатывают пилообразное напряжение. Принцип описываемых генераторов основан на заряде конденсатора и его разряде через неоновую лампу.

Приводятся схемы и краткие описания: переключателя елочных гирлянд (*с. 13—14*); электронного метронома (*с. 14—15*); звукового

генератора (*с. 15—16*); генератора П-образных импульсов (*с. 16—17*); полуавтоматического ключа (*с. 17—18*).

В. Ф. Шилов. Конструкции на неоновой лампе. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 13—18.

Емкостное реле. И. Скляревский.

Предложено реле (рис. 1-28), на основе которого могут быть разработаны различные аттракционы для клубов и парков культуры и отдыха. Дается описание его работы.

«Радио», 1970, № 12, с. 52.

Радиометроном. И. Еременко.

В заметке предложены две схемы простейших метрономов с плавной регулировкой пауз и тактов.

«Радио», 1970, № 2, с. 60.

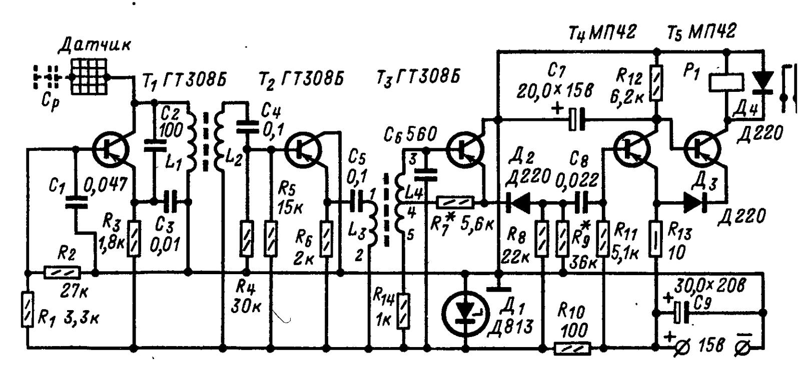


Рис. 1-28.

Сторож в шкатулке. С. Семченков.

Сейсмический регистратор колебаний, позволяющий обнаружить идущего человека, движущийся автомобиль, подземные толчки.

В схеме четыре транзистора типа МП-41. Описание краткое. Имеется монтажная схема.

«Юный техник», 1971, № 7, с. 52—53.

Автоматические приставки к любительским кинокамерам.

Описание двух несложных электронных устройств, автоматически, через определенное время включающих и выключающих простые кинокамеры («Спорт», «Аврора») и тем самым позволяющих производить съемку без оператора, с участием кинолюбителя.

Электронный автопуск Г. Нестерца имеет в схеме два транзистора и два электромагнитных реле с относительно высоковольтным источником питания.

Второй автомат, конструкции Ю. Шелетько, собран на четырех транзисторах и питается от батареи кинокамеры.

«Радио», 1972, № 1, с. 42—43.

Бесконтактный электронный метроном. С. Цуканов.

Несложная схема, в которой использованы два диода (один четырехслойный управляемый и стабилитрон). Метроном размещается

в корпусе абонентского трансляционного громкоговорителя. При этом используется и сам громкоговоритель.

«Радио», 1972, № 2, с. 63.

Профилированный экран к цветомузыкальным установкам. А. Гудым.

Технология изготовления.

«Радио», 1972, № 9, с. 35.

ГЛАВА ВТОРАЯ

РАДИОПРИЕМНИКИ И РАДИОЛЫ

2-1. РАДИОКОМПЛЕКСЫ И ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Как спроектировать радиокомплекс. С. Петров.

Статья знакомит радиолюбителей-конструкторов с вопросами комплексного проектирования бытовой радиоаппаратуры.

«Радио», 1969, № 7, с. 30—32 и с. 4 обложки.

Радиокомплекс. С. Воробьев.

В состав радиокомплекса входят: радиоприемник с СВ, КВ и УКВ диапазонами, четырехскоростное электропроигрывающее уст-

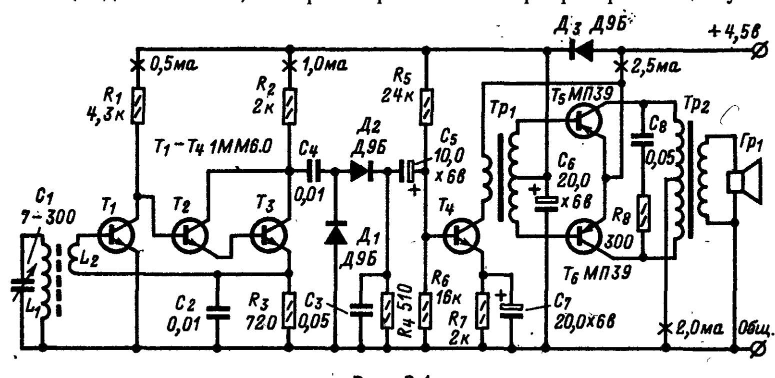


Рис. 2-1.

ройство для воспроизведения моно- и стереограмзаписей с блоком коррекций частотных характеристик, магнитофон, телевизор, двухканальный стереофонический УНЧ, блок реверберации, акустическая система и блок питания.

1. *«Радио», 1971, № 7, с. 35—38 и с. 3 обложки.*
2. *«Радио», 1971, № 8, с. 39—41.*
3. *«Радио», 1971, № 9, с. 38—40 и 65.*
4. *«Радио», 1972, № 5, с. 61 (консультация).*

Блочный радиоприемник. В. Борисов.

Настольный учебный транзисторный приемник, состоящий из семи блоков, предназначен для изготовления начинающимн радиолюбителями.

1. *«Радио», 1969, № 6, с. 45—48 и с. 3 обложки.*
2. *«Радио», 1969, № 7, с. 49—52 и с. 4 вкладки.*
3. *«Радио», 1969, № 8, с. 33—36 и с. 4 вкладки.*

Микросхема 1ММ6. А. Панов.

Статья содержит основные электрические данные, внешний вид, электрическую схему и расположение выводов микросхемы, эксплуатационные данные и указания по применению. Приводится несколько примеров построения радиотехнических схем на основе 1ММ6: приемник прямого усиления (рис. 2-1) и предварительный усилитель воспроизведения для высококачественного магнитофона (рис. 2-2). В заключение приводятся эскизы, поясняющие выполнение монтажа с применением микросхемы.

1. *«Радио, 1970, № 1, с. 32—34.*
2. *«Радио», 1971, № 6, с. 62.*

Рис. 2-2.

Демонстрационная схема радиоприемника. А. Загайнов, В. Кибанов.

Схема работает автоматически: освещаются один за другим узлы схемы радиоприемника и даются соответствующие объяснения, записанные на магнитофоне. На объяснение работы приемника требуется 30 *мин.*

«Радио», 1971, № 5, с. 50—51.

Полевые транзисторы в любительских приемниках. В. Васильев.

На примере использования полевых транзисторов в схеме портативного приемника автор знакомит читателей с возможностями и особенностями применения полевых транзисторов в различных каскадах приемника.

«Радио», 1971, № 4, с. 45—46.

Радиолюбительские конструкции на транзисторах.

Сборник содержит 27 конструкций приемников, усилителей, электроных реле, генератора для обучения азбуки Морзе с питанием за счет энергии электромагнитного поля, электронного звонка, срабатывающего от звука голоса и др. Рассматриваются особенности монтажа, даются монтажные схемы.

Конструкции могут быть повторены с применением отечественных радиодеталей и транзисторов. Рекомендации по замене деталей японского производства отечественными приведены в конце книги в виде приложения.

Окудзава Сейкити. Радиолюбительские конструкции на транзисторах. Пер. с японского. М., «Энергия», 1971, МРБ, 184 с.

Я строю супергетеродин.

В книге говорится о принципе супергетеродинного приема, о работе отдельных блоков приемника как ламповых, так и транзисторных. Приводятся схемы отдельных блоков, несложные формулы для подсчета параметров будущего приемника. Рассказано о конструировании супергетеродинов и много места уделено их налаживанию.

А. Г. Соболевский. Я строю супергетеродин. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, 144 с.

Микромодульные радиосхемы.

Глава книги, в которой вначале рассмотрены схемы 25 микромодулей, которые входят в радиоконструктор, выпускаемый отечественной промышленностью. Приводятся блок-схемы и схемы микромодульных приемников и усилителей низкой и высокой частоты, а также схемы генераторов сигналов и звуковой частоты. Уделено место налаживанию микромодулей.

Ю. В. Зайцев, А. Н. Марченко. Микромодульные схемы. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 48—75.

2-2. ДЕТЕКТОРНЫЕ РАДИОПРИЕМНИКИ

Двухдиапазонные детекторные приемники.

Три принципиальные и монтажные схемы различных вариантов детекторных приемников.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971. Цветная вкладка. Рис. 43, с. 111—134.

Радиоблокнот. А. Маркин.

Простейший детекторный приемник, размещенный в футляре в виде блокнота. Описание подробное.

«Юный техник», 1970, № 10, с. 54—55.

Самый простой приемник. В. Казанцев.

Подробное описание детекторного приемника, работающего в диапазоне 750—1 500 *м*.

«Моделист-конструктор», 1969, № 10, с. 34—35.

Детекторные приемники и простейшие усилители к ним.

Одноконтурный и двухконтурный приемники и усилители НЧ на одном и двух транзисторах для них.

В. К. Ершов. Простые приемники прямого усиления на транзисторах. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, с. 4—15.

От усилителя к приемнику.

Предложены схемы детекторных приемников с транзисторным и ламповым усилителями НЧ и однотранзисторный приемник.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 202—210.

Схема твоего приемника.

Первые опытные детекторные радиоприемники юного радиолюбителя с секционированной катушкой и с настройкой конденсатором переменной емкости.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 51—55.

2-3. ЛАМПОВЫЕ РАДИОПРИЕМНИКИ

Ламповый 2-V-2. А. Шилин.

Двухламповый приемник для приема местных и наиболее мощных удаленных радиостанций ДВ или СВ. Выбор диапазона зависит от местных условий.

Двухкаскадный усилитель высокой частоты работает на лампе 6Ф1П, детектор — на точечном диоде Д9В, двухкаскадный УНЧ — на лампе 6Ф3П. Сочетание катодного повторителя с повышающим высокочастотным трансформатором дает на детекторе сигнал, усиленный (по сравнению с напряжением на управляющей сетке) в 12—15 раз как в ДВ, так и на СВ диапазонах.

Тщательно и наглядно выполненные чертежи и рисунки, а также принципиальная и монтажная схемы позволяют рекомендовать эту конструкцию для радиокружков.

1. *«Радио», 1969, № 10, с. 13—16, с. 1 вкладки.*
2. *«Радио», 1971, № 3, с. 61.*

Первый радиоприемник. Е. Богомолов.

Предложено шесть описаний несложных приемников прямого усиления, в схемах которых использовано от одной до трех электронных ламп.

Электроника своими руками. М., «Малыш», 1970. Комплект брошюр-плакатов. Плакат № 6.

Приемники на электронных лампах.

Одноламповый приемник с питанием от батарей. Схема и конструкция детекторного приемника с одноламповым усилителем низкой частоты на лампе 1Ж24Б (*с. 18—20*). Одноламповый регенератор. Схема и конструкция приемника, собранного на лампе 1Ж29Б (*с. 20—22*). Двухламповый регенеративный приемник на стержневых лампах. Приемник по схеме 0-V-1, рассчитанный на прием радиостанций в диапазоне ДВ и СВ (*с. 22—24*). Выпрямители. Двухполупериодный кенотронный выпрямитель и двухполупериодный выпрямитель на полупроводниковых диодах (*с. 25—27*).

В. В. Вознюк. В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 18—27.

Ламповый 1-V-0. В. Борисов.

Практикум начинающих, посвященный сборке двухлампового (6Ж1П и 6Н1П) приемника и проведенного с ним ряда экспериментов.

«Радио», 1971, № 12, с. 30—31 и 33.

Одноламповый радиоприемник. В. Борисов. (Практикум начинающего).

Эксперименты с одноламповым (для начала лампа типа 6Ж1П) радиоприемником 0-V-0.

«Радио», 1971, № 11, с. 52—53.

Ламповые приемники прямого усиления.

Глава книги о самодельных приемниках, выполненных на электронных лампах: однолампового с обратной связью, приемника — радиоточки, приемника 1-V-1.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 267—287.

2-4. ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПРИЕМНИКИ ПРЯМОГО УСИЛЕНИЯ

Двухтранзисторный 1-V-2. Н. Путятин.

Приемник прямого усиления собран по рефлексной схеме рис. 2—3. Первый каскад является усилителем напряжения высокой и низкой частот. Диод Д9Е служит детектором, а транзистор МП41 работает в усилителе низкой частоты.

Прием ведется на магнитную антенну. Слуховым прибором служит низкоомный телефон типа ТОН-2. Питание осуществляется от

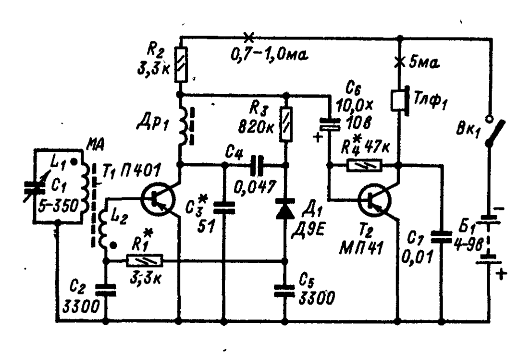


Рис. 2-3.

батарей напряжением 4—9 *в*. Приемник рекомендуется для кружков по подготовке значкистов «Юный радиолюбитель».

«Радио», 1969, № 9, с. 49—50.

Карманный радиоприемник. В. Львов.

Пятитранзисторный приемник прямого усиления по схеме 2-V-3. Диапазоны — ДВ и СВ. Питание осуществляется от аккумуляторной батареи из четырех последовательно соединенных аккумуляторов типа Д-0,2.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, вып. № 31, с. 12—22.

Приемник на велосипеде. И. Ефимов.

Приемник прямого усиления по схеме 1-V-2, с фиксированной настройкой на три радиостанции, работающие в диапазоне ДВ и СВ.

В схеме использованы три транзистора. Питание приемника осуществляется от четырех аккумуляторов типа Д-0,1. Заряжаются аккумуляторы от динамомашины велосипеда.

«Юный техник», 1969, № 8, с. 50—51.

Простой приемник на транзисторах. В. Малышев.

Брошюра-буклет, серия «Сделай сам». Конструкция приемника прямого усиления по рефлексной схеме 2-V-2 разработана В. Носовым и З. Лайшевым. Диапазон — СВ. Транзисторы: два типа П402 и два — П15. Громкоговоритель типа 0,1ГД-6. Источник питания — батарея «Крона». Описание очень подробное.

В. Малышев. Простой приемник на транзисторах. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, 32 с.

Рефлексный приемник 3-V-5 повышенной чувствительности. Г. Ткаченко.

Приемник рассчитан иа работу в диапазонах ДВ и СВ. Приемник является хорошей базой для супергетеродина — следующего шага в школе радиоэлектроники. Показана монтажная плата, даны указания по налаживанию. Питание — батарея «Крона».

«Юный техник», 1969, № 10, с. 42—44 и 50.

Серия приемников начинающего радиолюбителя (НР, НР-3, НР-5).

Транзисторные приемники прямого усиления, отличающиеся рядом достоинств: работа транзисторов всех каскадов отличается высокой стабильностью, приемники работают при любых годных транзисторах данного типа, в выходном каскаде можно использовать любой абонентский громкоговоритель. Если приемник собран правильно, то он начинает работать сразу.

Приемник НР-3 по схеме 2-V-3 работает в диапазоне СВ. В схеме использованы пять транзисторов. Приемник НР-4 отличается от НР-3 тем, что второй каскад усиления высокой частоты с реостатно-емкостной связью заменен резонансным каскадом усиления высокой частоты.

Приемник НР-5 отличается от приемника НР-4 добавлением еще одного каскада усиления низкой частоты и третьего развязывающего фильтра. Этот приемник имеет схему 2-V-4, и в нем шесть транзисторов.

Последовательность изготовления принята методикой практических занятий в кружке.

В. П. Белов. Радиофизический кружок. М., «Просвещение», 1969, с. 25—42 и 65—77.

Серия приемников РИО (радиолюбителя, имеющего опыт): РИО-1, РИО-2, РИО-3, РИО-4.

Приемники РИО-1 и РИО-2 — это усовершенствованные приемники НР-4 и НР-5. В первом использованы пять, а в РИО-2 — шесть транзисторов. Усовершенствование заключается в упрощении схемы приемника: непосредственной связи между каскадами усиления высокой и низкой частот. В приемниках РИО-3 и РИО-4 выходные каскады собраны по бестрансформаторной схеме, имеют первый семь, а второй — восемь транзисторов. Приемники располагаются в футляре абонентского громкоговорителя.

В приемниках РИО подлежат налаживанию каскады усилений низкой частоты с непосредственной связью.

В. П. Белов. Радиофизический кружок. М., «Просвещение», 1969, с. 44—49 и 72—77.

Детали детского транзисторного радиоприемника. В. Борисов.

Цель статьи — помочь малоопытным радиолюбителям, членам радиокружков справиться с задачей по конструированию приемников из набора деталей. Комплект содержит набор деталей, которые позволяют собрать приемник 2-V-3 конструкции В. В. Плотникова, описанный ранее в журнале «Радио» за 1962 г. В схеме его пять транзисторов. В статье даны методические указания последовательной сборки приемника. Указаны недостатки набора и его описания.

1. *«Радио», 1970, № 12, с. 49—50, 64 и с. 4 вкладки.*
2. *«Радио», 1971, № 5, с. 35.*

Карманные радиоприемники. О. Ватенмахер.

Описания популярных транзисторных приемников: «Москва» — В. Плотникова, «Малыш» — М. Румянцева, «Сюрприз» — В. Соколова, «Начинающего радиолюбителя» — В. Васильева и «Весна» — В. Кокачева. Все приемники содержат в схеме четыре — пять транзисторов.

Электроника своими руками. М., «Малыш», 1970. Комплект брошюр-плакат № 7.

Карманный радиоприемник на четырех транзисторах. В. Васильев.

Изготовление приемника, рассчитанного на начинающих радиолюбителей, не требует предварительного макетирования для подбора транзисторов и резисторов. Диапазоны: ДВ и СВ. Питание батарея «Крона», энергии которой достаточно на 15—20 *ч* работы. Описание очень подробное.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. № 34, с. 18—32.

Малогабаритный 2V-2. Е. Архипов.

Пятитранзисторный (два транзистора типа П401, МП35 и два — МП41) приемник, работающий в длинноволновом диапазоне. Рассчитан для приема местных радиовещательных станций на головные телефоны. В приемнике осуществляется непосредственная связь между транзисторами его каскадов. Чувствительность приемника около 10 *мв/м*, выходная мощность — около 5 *мвт*. Питание осуществляется от одного дискового аккумулятора типа Д-0,1.

1. *«Радио», 1970, № 2, с. 32 и с. 1 вкладки.*
2. *«Радио», 1971, № 10, с. 62.*

Однотранзисторный приемник. В. Борисов.

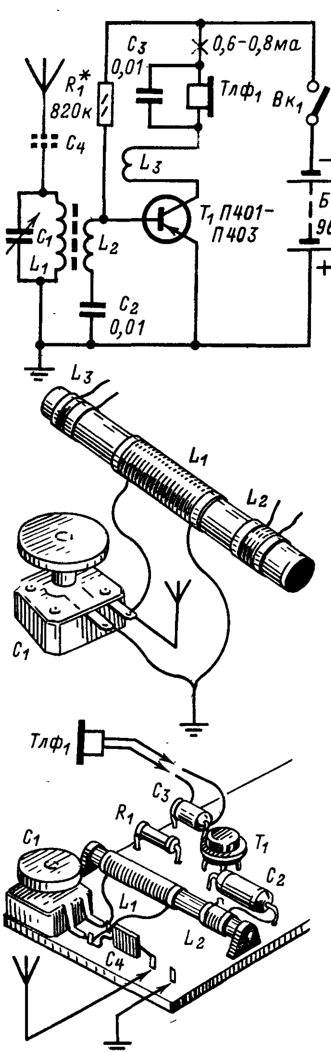


Рис. 2-4.

Простой приемник на высокочастотном маломощном транзисторе любого типа. Принципиальная и монтажная схемы показаны на рис. 2-4.

1. *«Радио», 1970, № 6, с. 45 и 53.*
2. *«Радио», 1970, № 7, с. 33.*

Портативный транзисторный. В. Васильев.

Учебная конструкция, на базе которой начинающий радиолюбитель проходит три этапа конструирования: от приемника прямого усиления к супергетеродину с одним диапазоном, и далее — с двумя диапазонами.

Первая стадия — подробное описание схемы (рис. 2-5) приемника прямого усиления. Он имеет магнитную антенну, два транзистора типа П43 в усилителе ВЧ, детектор на двух диодах и УНЧ на четырех транзисторах (по паре МП40 и МП37). Громкоговоритель мощностью 0,5—1 *вт*. Диапазон приемника от 300 до 2 000 *м*.

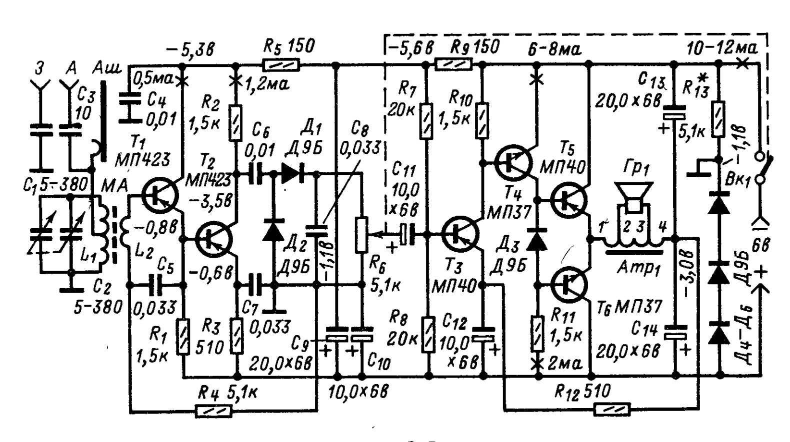


Рис. 2-5.

Питание — батарея из четырех элементов. Выходная мощность — около 100 *мвт*. В описании подробно указаны детали, порядок монтажа и налаживания приемника, а на цветной вкладке — монтажная плата и монтажная схема.

1. *«Радио», 1970, № 3, с. 14—16 и с. 1 вкладки.*
2. *«Радио», 1971, № 1, с. 59.*
3. *«Радио», 1971, № 6, с. 61.*
4. *«Радио», 1971, № 11, с. 62.*
5. *«Радио», 1972, № 7, с. 61.*
6. *«Радио», 1972, № 8, с. 61.*
7. *«Радио», 1972, № 10, с. 61.*

Приемники-сувениры. В. Шило.

Статья об опыте кружков начинающих радиолюбителей Московского городского дворца пионеров и школьников.

«Радио», 1970, № 10, с. 18 и с. 4 обложки.

Приемник с детектором на составном транзисторе. В. Михайлов.

Приемник прямого усиления по схеме 2-V-2 для юных радиолюбителей для приема станций СВ диапазона. В схеме использованы три транзистора типа П423, один — МП40 и два МП40 в двухтактном выходном каскаде. Питание от аккумулятора 7Д-0,1.

«Радио», 1970, № 1, с. 49 и с. 4 вкладки.

Простой приемник на четырех транзисторах. Описание рефлексного приемника по схеме 2-V-2, разработанного З. Лайшевым и В. Носовым. Диапазон — средневолновый (187,5—565 *м*). Подробно изложен процесс изготовления и налаживания приемника.

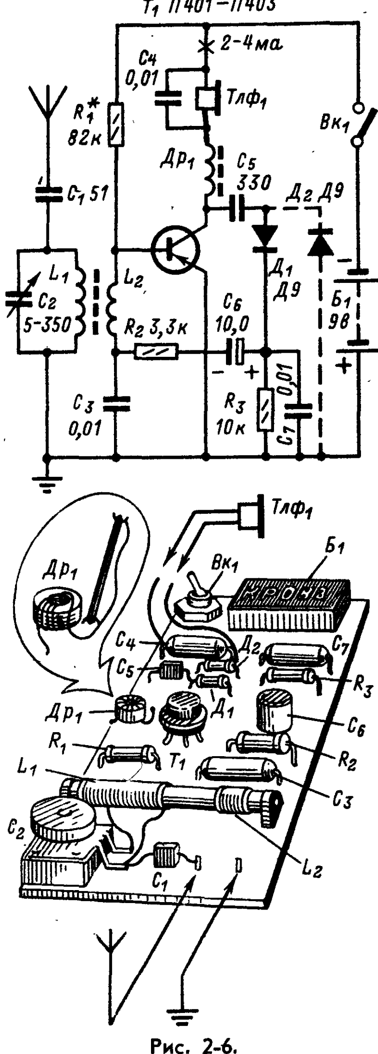


Рис. 2-6.

В. В. Малышев. Простой приемник на четырех транзисторах. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, 32 с.

Радиофон. И. Ефимов. Приемник и переговорное устройство, заменяющее полевой телефон. Приемник прямого усиления собран на четырех транзисторах. Нагрузкой выходного каскада является громкоговоритель, который в переговорном устройстве служит микрофоном.

Радиоприемник работает в диапазоне средних волн. Каскад высокой частоты на транзисторе П401 при пользовании приемником как переговорным устройством является предварительным УНЧ.

«Юный техник», 1970, № 6, с. 53—54.

Рефлексный 1-V-1. Продолжение экспериментов с однотранзисторным приемником, опубликованным в № 6 и 7 за 1970 г. Теперь предлагается приемник по схеме 0-V-0 превратить в рефлексный приемник 1-V-1. Принципиальная и монтажная схемы показаны на рис. 2-6.

«Радио», 1970, № 8, с. 39 и 41.

«Робот» слушает эфир. В. Казанцев. Транзисторный приемник, оформленный в виде маленького «робота». Диапазон приемника — ДВ. В схеме приемника использованы четыре транзистора (два — типа П426 — усилитель высокой частоты и два — МП40 — УНЧ). Детектор выполнен по двухполупериодной схеме. В качестве громкоговорителя использован капсюль ДЭМ-4М. Питание — батарея «Крона». Дана монтажная схема.

«Моделист-конструктор», 1970, № 4, с 36—37.

Схемы на транзисторах. В. Васильев, З. Лайшев.

Простой приемник прямого усиления на пяти транзисторах. Диапазоны — ДВ и СВ. Источник питания — батарея «Крона».

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. № 35, с. 3—5.

Приемники на одном транзисторе.

При наружной антенне и хорошем заземлении приемник обеспечивает прием местной или отдаленной мощной радиостанции. Потребляя от батареи КБС-Л-0,50 ток 1,5 *ма*, приемник может работать около 500 *ч* без смены батарей *(с. 28—29).*

Эфирная радиоточка на двух транзисторах.

Детекторный приемник с УНЧ на транзисторах МП35 и МП40. Обеспечивает громкоговорящий прием местной или отдаленной мощной станции. Питание от батареи «Крона» или от двух последовательно соединенных батарей типа КБС-Л-0,50 *(с. 29—30).*

Малогабаритный приемник на трех транзисторах.

Схема и конструкция приемника на транзисторах типов П401, МП37 и МП40. Даны варианты катушек для приема в диапазоне ДВ или СВ. Питание — от батарей КБС-Л-0,50. Прием осуществляется на громкоговоритель *(с. 30—31).*

В. В. Вознюк. В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 28—31.

Транзисторный с электроннной настройкой. Н. Путятин.

Предложен для экспериментов одноконтурный приемник 1-V-3. Диапазоны его — ДВ и СВ. Роль элементов настройки приемника выполняют полупроводниковые диоды. В схеме приемника использованы пять транзисторов и два диода. В статье описан приемник, имеющий сдвоенный блок электронной настройки и двухкаскадный УВЧ.

«Радио», 1970, № 12, с. 46—48 и с. 3 вкладки.

Транзисторный 3-V-4. В. Мелешенковский.

Несмотря на кажущуюся сложность схемы с применением девяти транзисторов, приемник прост в налаживании и легко может быть смонтирован начинающим радиолюбителем.

1. *«Радио», 1970, № 11, с. 48 и с. 3 вкладки.*
2. *«Радио», 1971, № 8, с. 61—62.*

Двухдиапазонный приемник по схеме 2-V-2.

Принципиальная и монтажная схемы приемника, в схеме которого использованы пять транзисторов (два типа П410 и три — П41) и два диода Д2.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971, с. 124, 267—288.

Приемник в кармане.

Приемник состоит из усилителя высокой частоты на трех транзисторах типа П401, детектора с удвоением, двухкаскадного УНЧ. Питание осуществляется от батареи «Крона». Громкоговоритель типа 0,1ГД-6.

А. Г. Соболевский. Твой первый радиоприемник. М., «Энергия», 1971, МРБ, 64 с.

Приемник — радиоточка. В. Вознюк.

Описание трех вариантов простых транзисторных приемников с фиксированной настройкой на местную радиовещательную станцию. Все они имеют в схеме по два транзистора. Это приемники 0-V-2

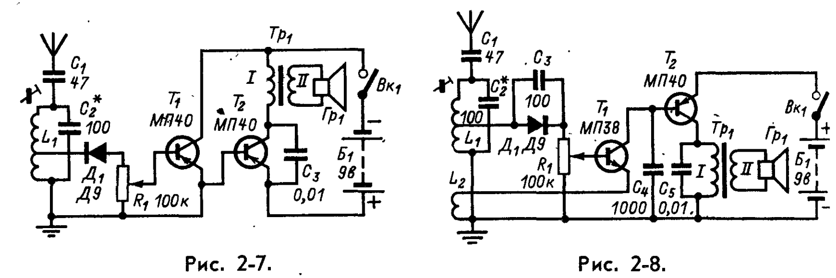


Рис. 2-7.

Рис. 2-8.

(схема на рис. 2-7). На рис. 2-8 показан вариант с положительной обратной связью, а на рис. 2-9 показана компоновка приемника в корпусе абонентского громкоговорителя.

«Радио», 1971, № 6, с. 51—52.

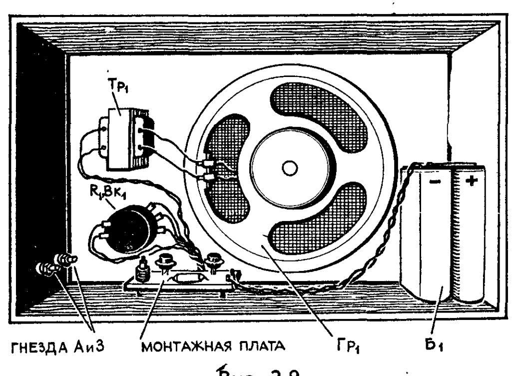


Рис. 2-9.

Приемник — сувенир. В. Гусликов.

Приемник прямого усиления 2-V-2, собранный в корпусе приемника «ВЭФ-Спидола». В приемнике использованы четыре транзистора ГТ309Б. Описана конструкция и дана монтажная плата.

«Радио», 1971, № 8, с. 49—50 и с. 4 вкладки.

Приемник с УКВ диапазоном. М. Румянцев.

Диапазон приемника — 65,8—73 *Мгц*. Предлагаются схемы и описание высокочастотных узлов приемника, в которых использованы пять транзисторов типа П416.

«Юный техник», 1971, № 9, с. 52—55.

Простой транзисторный 1-V-2. И. Головастиков.

Приемник (рис. 2-10) может иметь фиксированную настройку на волну одной местной или отдаленной мощной радиовещательной

станции или плавную настройку в диапазонах ДВ, СВ. Для питания приемника нужен источник постоянного тока напряжением 1,2—1,5 *в*.

«Радио», 1971, № 12, с. 42—43.

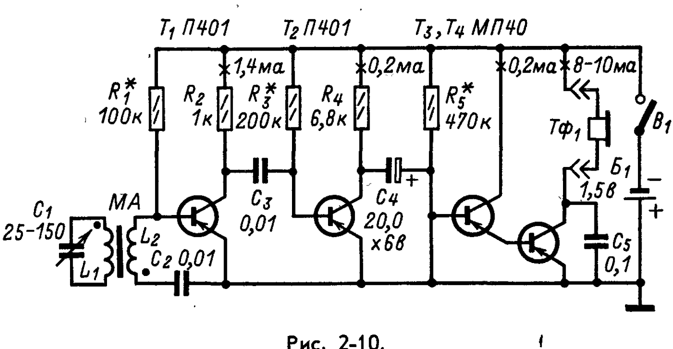


Рис. 2-10.

Радиоприемник «Сверчок». В. Борисов.

«Сверчком» назван один из наборов радиодеталей и материалов для самостоятельной сборки пятитранзисторного рефлексного приемника 2-V-3. Радиоприемник, собранный из этого набора, обладает хорошими параметрами, имеет современный вид (рис. 2-11) и удобен в эксплуатации.

«Радио», 1971, № 5, с. 33—35 и с. 4 вкладки.

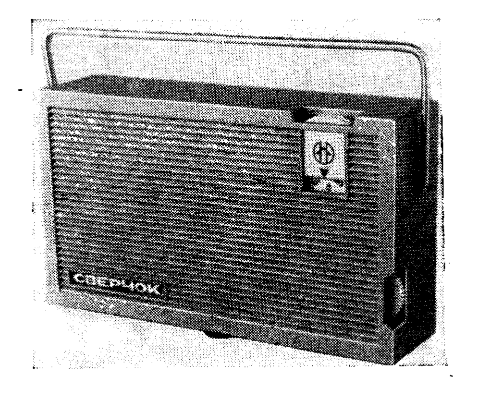


Рис. 2-11.

Рефлексные 1-V-3. Н. Путятин.

Даются описания нескольких вариантов малогабаритных транзисторных рефлексных приемников прямого усиления по схеме 1-V-3, рекомендуемых для повторения в школьных радиокружках. Предлагаются приемники с однотактным (рис. 2-12) и двухтактным усилителями мощности.

В заключение дается вариант на четырех транзисторах (типов П401, МП41 и МП38) с бестрансформаторным двухтактным усилителем мощности. Схема конструкции и монтажная плата приемника изображены на вкладке.

«Радио», 1971, № 7, с. 47—48 и с. 3 вкладки.

Самодельный двухламповый приемник.

Приемник по схеме 0-V-1 (лампы 6Ж1П и 6П14П). Диапазоны — ДВ и СВ. Питание от сети переменного тока.

Хрестоматия радиолюбителя. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 226—228.

На двух транзисторах.

Схемы и конструкции приемников, рассчитанных на работу в диапазоне волн 750—1 800.

«Моделист-конструктор», 1971, № 4, с. 31—32.

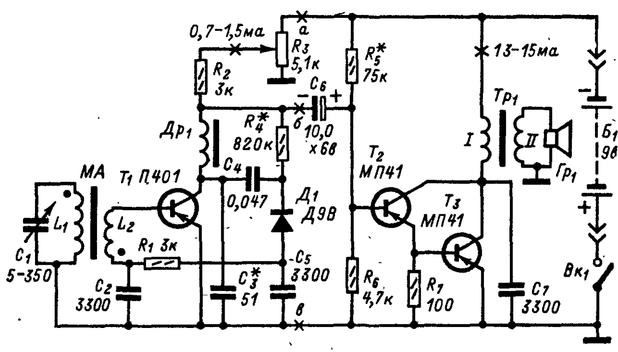


Рис. 2-12.

Собери сам.

Описание схемы и конструкции радиоприемника типа 0-V-1 (в схеме используются диод типа 29Б и транзистор — МП41).

«Моделист-конструктор», 1971, № 3, с. 32—33.

Собери сам.

Схема и конструкция приемника типа 2-V-1 на трех транзисторах (два типа П401 и один — МП41). Диапазоны приемника 250—1 500 *м.*

«Моделист-конструктор», 1971, № 5, с. 31—32.

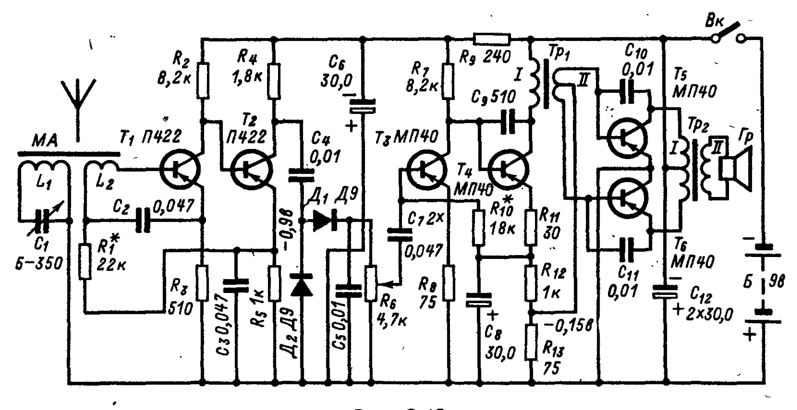


Рис. 2-13.

Транзисторные приемники прямого усиления.

Простейший однотранзисторный приемник. М. М. Румянцев. Приемник по рефлексной схеме для приема местных радиостанций *(с. 228—229).*

Малогабаритный приемник (рис. 2-13). М. М. Румянцев.

Диапазон — ДВ или СВ по выбору радиолюбителя. Питание — батарея «Крона». Вес около 400 *г*. Даны монтажная плата и чертеж самодельных деталей *(с. 229—232)*.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

Читатели — «Маяку».

Подборка из присланных по призыву редакции ста описаний приемников, адресованных конструкторскому бюро «Маяк». Выбрано четыре конструкции, отвечающие основным требованиям в этом конкурсе: простота и надежность.

1-V-1. В. Застрожнов.

Приемник выполнен по рефлексной схеме с двумя транзисторами типов П401 и М39. Диапазон — СВ *(с. 30)*.

0-V-3. В. Колесников.

Приемник имеет в схеме три транзистора типа МП41. Диапазон 750—1 750 *м (с. 30)*.

2-V-2. А. Ворхобко.

В схеме приемника — четыре транзистора: два типа П401 и два — П14. Диапазон не указан *(с. 38—39)*.

2-V-3. Н. Путятин.

Диапазоны — ДВ и СВ. В схеме использовано пять транзисторов: два типа П401 и три МП41 *(с. 38—39)*.

«Моделист-конструктор», 1971, № 8, с. 30 и 38—39.

Карманный приемник на шести транзисторах.

Приемник 3-V-2 предназначен для громкоговорящего приема на внутреннюю магнитную антенну программ местных и иногородних радиостанций в походных условиях. Диапазон от 200 до 1 000 *м*. Усилитель НЧ с двухтактным выходом. Максимальная выходная мощность — около 100 *мва*.

В. К. Ершов. Простые приемники прямого усиления на транзисторах. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, с. 50—57.

Малогабаритный рефлексный. В. Сытков.

Четырехтранзисторный (два транзистора типа П402 и два — МП40) приемник прямого усиления, собранный по схеме 2-V-3. Диапазоны — ДВ и СВ. Выходная мощность — 100 *мвт*. Питание — батарея «Крона». Предназначен для юных радиолюбителей.

«Радио», 1972, № 7, с. 49 и с. 4 вкладки.

Портативный приемник на восьми транзисторах.

Предназначен для приема местных и мощных дальних радиостанций. Он содержит в схеме усилитель ВЧ, детектор, двухкаскадный предварительный и двухтактный выходной каскад НЧ на четырех транзисторах. Максимальная выходная мощность — 150 *мва*. Диапазон 250—1 500 *м*.

В. К. Ершов. Простые приемники прямого усиления на транзисторах. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, с. 57—64.

Приемники-сувениры. В. Казанцев.

Предлагается схема транзисторного приемника прямого усиления 2-V-2 с магнитной антенной на входе и громкоговорителем на выходе. Оформление приемника может быть выполнено в виде робота или матрешки. А начинающим радиолюбителям можно строить детекторные приемники, напоминающие внешним видом животных или человечков.

«Радио», 1972, № 5, с. 44—46 и с. 4 обложки.

Приемник 0-V-3 на трех транзисторах.

Приемник с внутренней магнитной антенной, предназначенной для приема мощных радиостанций на головные телефоны.

Предложены изменения, чтобы приемник стал громкоговорящим.

В. К. Ершов. Простые приемники прямого усиления на транзисторах. Изд-во ДОСААФ, 1972, с. 16—20.

Приемник-очки. В. Курдин.

Все детали приемника смонтированы в оправе солнцезащитных очков. Приемник рефлексный по схеме прямого усиления, по схеме аналогичен известному приемнику «Москва» В. Плотникова. В нем использованы три транзистора. Диапазоны от 500 до 1600 *м*.

Питание осуществляется от дискового аккумулятора Д-0,06.

«Радио», 1972, № 4, с. 49—50 и с. 4 вкладки.

Приемник прямого усиления.

Карманный приемник по схеме 2-V-2. Диапазоны — ДВ и СВ. В схеме приемника использованы пять транзисторов: два типа П422 и три — МП40. Выходной каскад усилителя НЧ двухтактный.

Максимальная выходная мощность — 200 *мва*. Источник питания — батарея с напряжением 9 *в*. Приемник сохраняет работоспособность при питании до 5—6 *в*. Громкоговоритель типа 0,1ГД-6.

Вес приемника с батареей 250 *г*. Описание подробное, особенно монтаж и налаживание. В заключение описано усовершенствование приемника: добавление дополнительного каскада ВЧ.

В. А. Васильев. Портативные приемники начинающего радиолюбителя. Изд-во ДОСААФ, 1972, с. 3—27.

Приемник-радиоконструктор.

Приемник предназначен для последовательного изготовления ряда приемников различной сложности: двухконтурного детекторного 0-V-3; приемника с однокаскадным усилителем высокой частоты 1-V-3; приемника с усилителем ВЧ на полевом транзисторе 2-V-3; приемника с двухкаскадным усилителем высокой частоты 2-V-3; приемника с трехкаскадным усилителем выской частоты 3-V-3.

Основой приемника-радиоконструктора является усилитель НЧ, размещенный вместе с источником питания внутри трансляционного громкоговорителя. Диапазоны для всех модификаций — ДВ и СВ.

В. К. Ершов. Простые приемники прямого усиления на транзисторах. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, с. 20—50.

Транзисторные приемники прямого усиления.

Глава книги, в которой даются описания: настольного приемника 1-V-3, походного приемника, выполненного на пяти транзисторах, сетевого — на восьми транзисторах с бестрансформаторным выходом, и трех рефлексных приемников различной сложности.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 240—266.

Транзисторный с низковольтным питанием. А. Веригин.

Семитранзисторный двухдиапазонный радиоприемник 3-V-4 с питанием от одного гальванического элемента 332 (ФБС-0,25). Монтаж печатный. Громкоговоритель 0,1ГД-6. На рисунках хорошо показаны конструкция и монтажная схема.

«Радио», 1972, № 2, с. 35—36 и с. 3 обложки.

Транзисторный 3-V-3 с АРУ. А. Строганов.

Диапазоны — ДВ и СВ. Выходная мощность 100 *мвт*. В схеме использованы восемь транзисторов.

Питание: батарея с напряжением 9 *в* типа «Крона». Приемник собран из стандартных деталей. Самодельными являются: контур магнитной антенны, согласующий автотрансформатор и печатная плата.

«Радио», 1972, № 2, с. 42—43.

Чувствительный приемник прямого усиления. К. Кремерс и И. Унгурс.

Малогабаритный семитранзисторный приемник, рассчитанный на прием в диапазонах ДВ и СВ. Высокая чувствительность обеспечивается двухкаскадным усилителем ВЧ с динамической нагрузкой и применением двух магнитных антенн.

«Радио», 1972, № 12, с. 49—50, 58 и с. 4 вкладки.

2-5. ТРАНЗИСТОРНЫЕ СУПЕРГЕТЕРОДИНЫ

«ВЭФ-12». З. Лайшев, В. Васильев.

В нашем справочнике мы не даем заводской радиоаппаратуры. В данном случае дается аннотация потому, что авторы поместили монтажную схему, дали карту напряжений и указали, что «ВЭФ-12» может быть собран и налажен в любительских условиях квалифицированными радиолюбителями.

Приемник «ВЭФ-12» выпущен вместо популярного радиоприемника «ВЭФ-Спидола 10».

1. *«Радио», 1969, № 1, с. 53—54.*
2. *«Радио», 1969, № 2, с. 41—43.*

«Орбита». Ю. Голубев, Л. Новоселов.

Подробное описание схемы, конструкции настройки и налаживания популярного заводского радиоприемника «Орбита» для самостоятельного изготовления его радиолюбителями. Приемник — восьмитранзисторный супергетеродин IV класса, рассчитанный для работы в диапазонах средних (186,9—571,4 *м*) и коротких (25—75 *м*) волн. Для приема на обоих диапазонах используется одна внутренняя магнитная антенна. Питание осуществляется от четырех соединенных последовательно элементов типа 316.

«Радио», 1969, № 4, с. 38—42 и с. 4 обложки.

Переносный приемник. Н. Кравцов.

Подробное описание приемника, рассчитанного на прием радиовещательных станций в четырех КВ диапазонах: 25, 31, 41, 49 *м*, на СВ (195—570 *м*) и УКВ (63,5—74 *Мгц*).

В диапазоне СВ прием ведется на магнитную антенну (ферритовый стержень, размещенный в ручке для переноски приемника), а в КВ и УКВ диапазонах — на телескопическую. Для удобства монтажа и настройки узлы приемника размещены на семи отдельных печатных платах.

В схеме приемника использованы 22 транзистора и шесть диодов. Приемник питается от двух батарей КБС-Л-0,50. Ток, потребляемый в режиме покоя, составляет 12 *ма*. Размеры приемника (с ручкой для переноски) 206×160×60 *мм*, вес с батареями не более 1,5 *кг*.

1. *«Радио», 1969, № 9, с. 36—40 и с. 2—3 вкладки.*
2. *«Радио», 1970, № 6, с. 50.*

Приемник с растянутыми диапазонами. В. Носов.

Диапазоны — СВ и пять КВ (25, 31, 41, 49, 75 *м*).

Прием в КВ диапазоне ведется на телескопическую, а в СВ диапазоне — на магнитную антенну. В схеме использованы десять (шесть типа П403, три — П15А и один — П11) транзисторов. Выходная мощность приемника 150 *мвт*.

Питание осуществляется от батарей или аккумуляторов напряжением 9 *в*. В схеме предусмотрена стабилизация напряжения.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 32, с. 18—33.

Супергетеродин с растянутыми КВ диапазонами. В. Фролов, З. Лайшев.

Приемник имеет четыре растянутых коротковолновых диапазона: КВ-I—25 *м* (11,5—12,1 *Мгц*), КВ-II — 31 *м* (9,35—9,85 *Мгц*), КВ-III—41 *м* (7,0—7,35 *Мгц*), КВ-IV — 49 *м* (5,95—6,25 *Мгц*). Чувствительность приемника с телескопической антенной не ниже 50 *мкв*.

В схеме приемника 10 транзисторов: П403 (смеситель), П403 и МП38 (отдельный гетеродин со стабилизатором напряжения), П401, П401 и М38 (УПЧ), Д9В (детектор), три МП41 и один МП38 (УНЧ).

Питание осуществляется от батареи из семи дисковых аккумуляторов типа Д-0,2.

В качестве органа настройки применен самодельный сдвоенный ферровариометр.

Размеры приемника 232×147×31 *мм*, вес 940 *г*.

1. *«Радио», 1969, № 5, с. 17—19 и с. 2 вкладки.*
2. *«Радио», 1971, № 10, с. 63.*

УКВ приемник с электронной настройкой и автоподстройкой частоты. Р. Терентьев.

Пятиламповый приемник (6Ж9П, 6Ф1П, 6Ж5П, 6Ж5П, 6Ж9П) с электронной настройкой, работающей в диапазоне частот 65—72 *Мгц*.

«Радио», 1969, № 8, с. 29—30.

Двухдиапазонный транзисторный приемник. М. Румянцев.

Диапазоны — ДВ и КВ. В схеме использованы восемь транзисторов (четыре типа ГТ309 и четыре — МП40).

Схема приемника содержит простую систему АРУ и отдельный гетеродин. Если читателю схема покажется сложной, то можно воспользоваться упрощенным вариантом.

«Юный техник», 1970, № 8, с. 52—55.

Карманный КВ — СВ приемник. В. Носов.

Супергетеродин, собранный на 10 транзисторах и 11 диодах. Обладая большой чувствительностью и избирательностью, принимает удаленные станции на КВ и СВ на штыревую и ферритовую антенны. Возможен прием любительских станций, работающих в диапазоне 7 *Мгц*. Питание осуществляется от источников тока напряжением 8—10 *в*. Выходная мощность 120—150 *мвт*. В совокупности с АРУ и электронным стабилизатором напряжения все это значительно облегчает и улучшает радиоприем.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. № 35, с. 31—67.

Портативный транзисторный супергетеродин. В. Васильев.

В предисловии к описанию переделанного приемника прямого усиления (см. стр. 47) объясняется, чем от него отличается супергетеродин.

Описание супергетеродина дано подробно и методически интересно. На цветной вкладке в принципиальной и монтажной схемах вновь введенные детали выделены голубой краской.

Супергетеродин может работать в одном из радиовещательных диапазонов. В таблице намоточных данных катушек указано число витков диапазонов ДВ и СВ. Чувствительность приемника улучшается с 10 до 0,5—1 *мв/м,* а избирательность по соседнему каналу — с 6—8 до 16—20 *дб.* Максимальная выходная мощность остается прежней — 100 *вт,* но может быть увеличена до 150 *мвт* за счет повышения напряжения источника питания до 9 *в.*

1. *«Радио», 1970, № 4, с. 15—16 и с. 1 вкладки.*
2. *«Радио», 1970, № 6, с. 46—47 и с. 50. Добавление диапазона, в том числе КВ и увеличение выходной мощности до 250—300 мвт. На рис. 2-14 показана умощненная часть усилителя.*
3. *«Радио», 1970, № 12, с. 38 и 40.*
4. *Радио, 1972, № 4, с. 62—63.*
5. *«Радио», 1971, № 4, с. 62.*

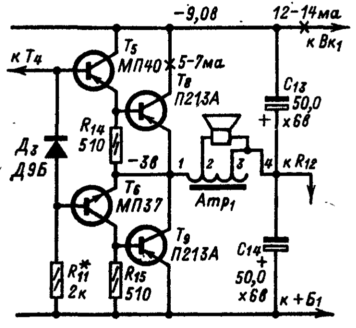


Рис. 2-14.

Супергетеродин.

Описание схемы, конструкции и налаживания приемника, работающего в диапазонах СВ и ДВ, в котором использованы пять транзисторов (два типа П416 и три — МП42). Громкоговоритель типа 0,ГД-1 или 0,15ГД-1. Питание от батарей «Крона».

В. В. Вознюк. В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 31—35.

УКВ приемник с фиксированной настройкой. В. Губарчук, В. Псурцев.

Приемник с кнопочной электронной настройкой и автоматической подстройкой частоты гетеродина. В приемнике сочетаются высокое качество звучания и простота изготовления. Приемник рассчитан на прием программ УКВ ЧМ в диапазоне от 65 до 75 *Мгц.*

В схеме использованы лампы типов 6Ж9П, 6Ф1П, 6Ж4П, 6Ж9П. В описании обращено внимание на особенности конструкции, монтажа и налаживания приемника.

1. *«Радио», 1970, № 3, с. 46—48, с. 3 вкладки.*
2. *«Радио», 1971, № 2, с. 62.*

Пятитранзисторный карманный супергетеродин.

Диапазон приемника — ДВ и СВ. Транзисторы: два типа П422 и три — МП39. Громкоговоритель типа 0,1ГД-6. В описании даны чертеж монтажной платы и вид монтажа. Указан порядок налаживания.

В. А. Васильев. Простые транзисторные супергетеродины. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 35—42.

Семитранзисторный КВ супергетеродин с выходной мощностью 200 *мвт*.

Переносный приемник (рис. 2-15), работающий в диапазоне 25—50 *м* на штыревую антенну. Описаны детали, монтаж и налаживание.

В. А. Васильев. Простые транзисторные супергетеродины. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 29—35.

«Супер».

Описаны практические схемы супергетеродина, в котором использовано шесть транзисторов: один — типа П402 (преобразовательный каскад), два — типа П401 (УПЧ) и три — типа МП41 (УНЧ).

Показаны платы приемника и конструкция магнитной антенны.

1) *«Моделист-конструктор», 1971, № 11, с. 27—29.*

2) *«Моделист-конструктор», 1971, № 12, с. 38—39.*

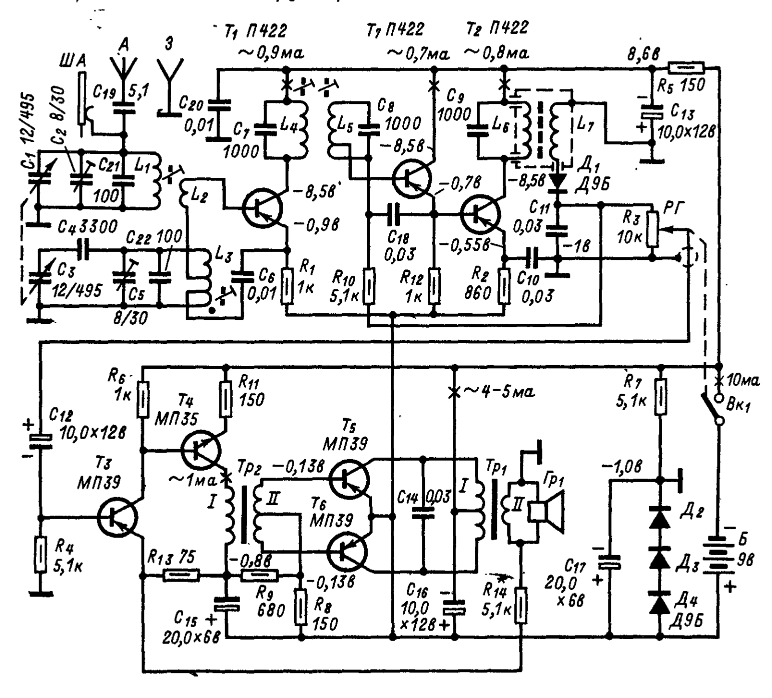


Рис. 2-15.

Схемы на транзисторах. В. Васильев, З. Лайшев.

1) Карманный супергетеродин на пяти транзисторах. Диапазон — СВ. Питание — батарея «Крона», *с. 5—7.*

2) Карманный КВ супергетеродин на пяти транзисторах. Диапазон 25—50 *м.* Питание от любого источника напряжением 9 *в*, *с. 8—10.*

3) Простой супергетеродин с отдельным гетеродином. В схеме использованы пять транзисторов. Диапазон — СВ. Для питания

нужно напряжение 6 *в*. Вместо громкоговорителя применен капсюль типа ДЭМ-4М, *с. 10—12.*

4) Коротковолновый супергетеродин на 11 транзисторах. Диапазон 25—50 *м*. Прием ведется на внутреннюю магнитную антенну. Питание от батареи 4,5 *в, с. 12—15.*

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. № 35, с. 5—15.

Транзисторный супергетеродин. В. А. Васильев.

Портативный приемник (рис. 2-16), имеющий один из диапазонов ДВ, СВ или КВ (30—62 *м*). Описания конструкции и налаживания подробные.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 236—243.

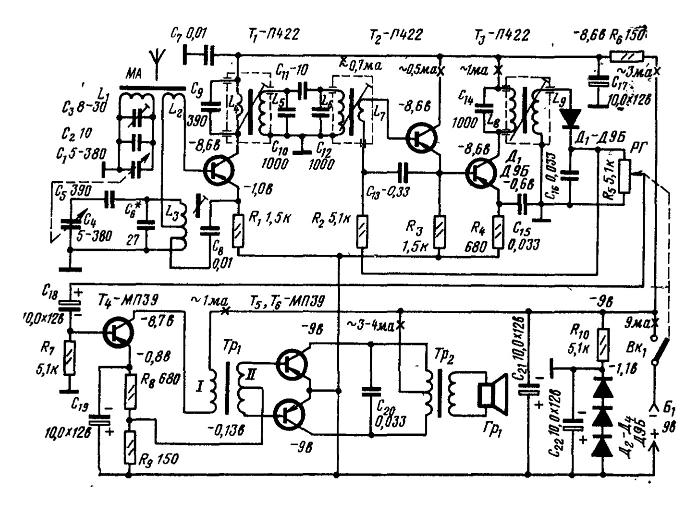


Рис. 2-16.

Четырехтранзисторный супергетеродин с выходной мощностью 40 *мва*.

Подробное описание схемы (рис. 2-17), конструкции, деталей, монтажа и налаживания переносного приемника на самых дешевых транзисторах, позволяющего осуществлять громкоговорящий прием местных и некоторых мощных дальних радиостанций. Прием ведется на одном из диапазонов ДВ или СВ на внутреннюю магнитную антенну.

Питание — две батареи типа КБС или шесть батарей — «316» обеспечивает 40—60 *ч* работы приемника.

В. А. Васильев. Простые транзисторные супергетеродины. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 5—24.

Шеститранзисторный карманный супергетеродин и семитранзисторный.

Первый приемник (рис. 2-18) имеет чувствительность на СВ и ДВ около 0,3—0,5 *мв/м*, что позволяет принимать на магнитную

антенну многие дальние станции при работе не только на КВ, но и на СВ и ДВ.

Семитранзисторный приемник имеет такую же высокочастотную часть, как и шеститранзисторный. Отличие состоит в том, что УНЧ второго приемника собран на четырех транзисторах различной проводимости по схеме с глубокими отрицательными обратными связями по току и напряжению.

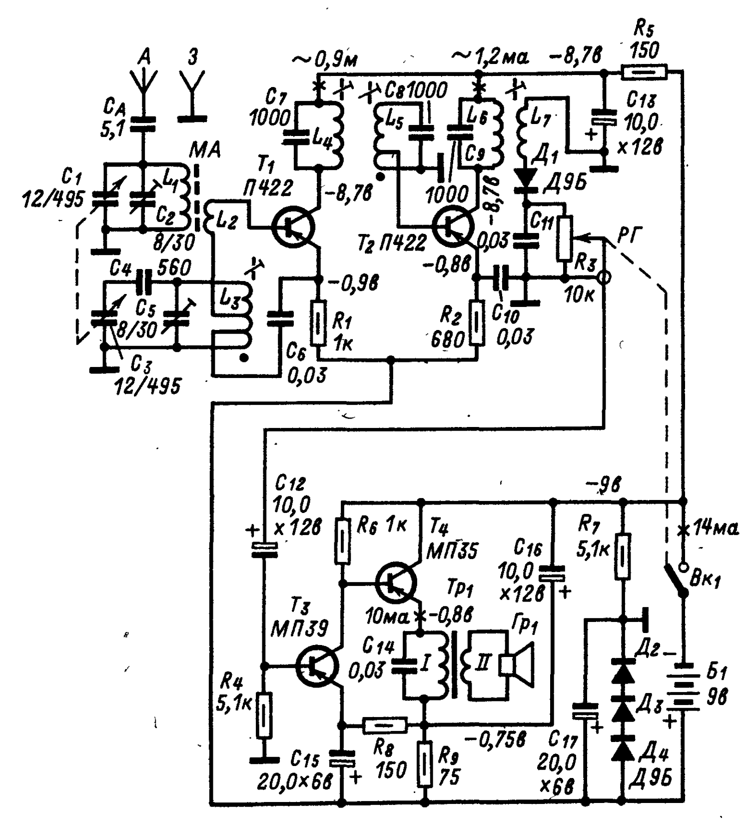


Рис. 2-17.

В. А. Васильев. Простые транзисторные супергетеродины. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 45—48.

Шеститранзисторный супергетеродин с выходной мощностью 200 *мва*.

По сравнению с четырехтранзисторным супергетеродином, описанным тем же автором, данный приемник отличается наличием АРУ и переделкой УНЧ. В нем выходной каскад двухтактный, работающий в режиме АВ, на двух транзисторах типа МП39.

В. А. Васильев. Простые транзисторные супергетеродины. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 24—29.

Всеволновый приемник. В. Вейс.

Описание схемы и конструкции премированного экспоната 25 ВРВ. Диапазоны — ДВ, СВ, четыре КВ и УКВ. Блока УКВ приемник не имеет. Усилитель ВЧ, преобразователь частоты, гетеродин

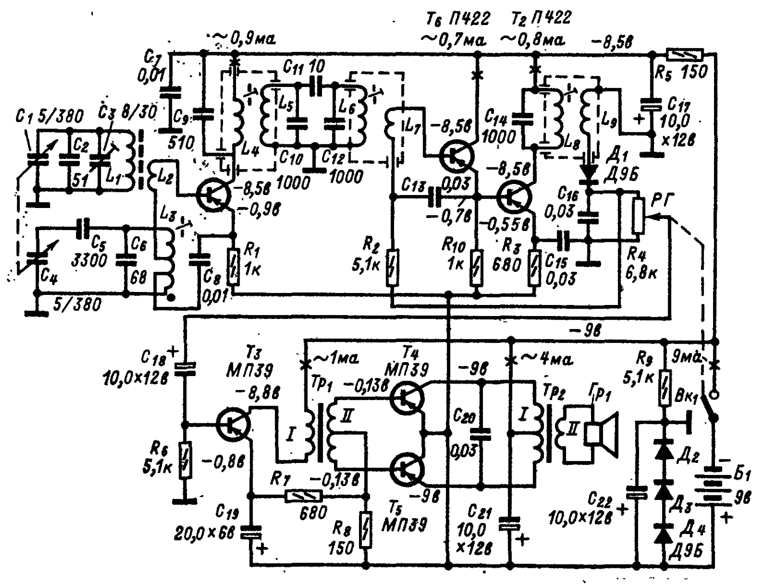


Рис. 2-18.

и усилитель ПЧ используются в нем как в АМ, так и в ЧМ трактах. Переключаются только высокочастотные контуры. В УКВ тракте имеется автоматическая подстройка частоты, а в тракте АМ — эффективная система АРУ. В схеме приемника использованы 18 транзисторов. Номинальная выходная мощность 0,5 *мвт,* максимальная — 1 *вт.*

Питание — от шести элементов 373 и одного 316. Потребляемый ток 20—25 *ма.*

Питание эмиттерных цепей усилителя ВЧ преобразователя частоты и усилителя ПЧ от отдельного источника 316 сохраняет работоспособность приемника при глубоком разряде элементов 373.

Вес приемника 3,5 *кг.*

«Радио», 1972, № 11, с. 49—52 и с. 4 вкладки.

Карманный радиоприемник. Ю. Боровский.

Супергетеродин, выполненный на 13 транзисторах. Диапазоны — СВ и КВ на четырех поддиапазонах. Номинальная выходная мощность 150 *мвт.* Питание — одна аккумуляторная батарея 7Д0,1. Потребляемый ток от 12 до 34 *ма.* Вес с аккумулятором 580 *г.*

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. 38, с. 3—9.

Супергетеродин.

Практикум начинающих посвящен преобразователю частоты транзисторного супергетеродина.

Супергетородин. В. Борисов.

Очередной практикум для начинающих радиолюбителей. В нем объясняется, чем отличается супергетеродин от приемника прямого усиления и проводятся опыты с ламповым преобразователем частоты.

«Радио», 1972, № 6, с. 36—38.

Супергетеродин. В. Борисов.

В очередном практикуме для начинающих рассматриваются ламповые и транзисторные блоки супергетеродина: усилитель НЧ, детектор и предварительный усилитель НЧ.

«Радио», 1972, № 8, с. 40—41.

Транзисторный супергетеродин. Ламповый супергетеродин.

Двухдиапазонные (ДВ и СВ) супергетеродины: описаны только высокочастотная часть и детектор. Усилитель низкой частоты берется из предыдущих конструкций, описанных в книге. В заключение приводится схема высокочастотной части трехдиапазонного супергетеродина (ДВ, СВ и КВ) с АРУ.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 319—330.

«Радио», 1972, № 7, с. 50—52.

Супергетеродин.

Пятитранзисторный приемник. Диапазон — СВ. Антенна магнитная. Мощность — 100—200 *мва*. Транзисторы: два типа П422 и три — МП40. Громкоговоритель — типа 0,1ГД-6 или 0,1ГД-3. Описание подробное.

Питание — 9 *в*, но работоспособность приемника сохраняется при снижении напряжения питания до 6,5—7 *в*. Предложены усовершенствования приемника: питание от аккумулятора 7Д0,1, применение стандартных сердечников для катушек индуктивности и замена конденсаторов переменной емкости на КПЕ.

В. А. Васильев. Портативные приемники начинающего радиолюбителя. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, с. 27—51.

Супергетеродин сельского радиолюбителя.

Переносный однодиапазонный (ДВ или СВ) приемник с экономичным питанием. Транзисторы: два типа П422 и три — МП40.

Максимальная выходная мощность при напряжении питания 9 *в* — 250 *мвт*, а при 6 *в* — 100 *мвт*. Громкоговоритель — типа 0,1ГД-6 или 0,1ГД-3, 0,1ГД-8.

При минимальной громкости приемник потребляет ток около 10 *ма*, при максимальной — до 30—50 *ма*. Приемник сохраняет работоспособность при снижении напряжения питания до 3 *в*. Вес с комплектом батарей 3336Л — 1,5 *кг*.

Предложены усовершенствования по замене деталей, возможности приема в двух диапазонах, улучшению качества звучания.

В. А. Васильев. Портативные приемники начинающего радиолюбителя. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, с. 51—71.

Шестидиапазонный транзисторный. Н. Зыков.

Экспонат 25-й ВРВ, удостоенный медали ВДНХ. Диапазоны — средние волны (186,3—571,4 *м*), короткие волны в пяти растянутых диапазонах (25—25,64 *м*; 30,6—31,57 *м*; 40,5—42,85 *м*; 47,6—50 *м*;

52—75 *м*). Промежуточная частота — 465 *кгц;* номинальная выходная мощность усилителя — 1 *вт,* максимальная — 2,0 *вт;* полоса рабочих частот 80—6000 *гц;* приемник выполнен в виде пяти блоков: усилителя ВЧ с гетеродином, имеющего четыре транзистора, усилителя ПЧ — с двумя транзисторами, темброблока, усилителя НЧ с пятью транзисторами и барабанного переключателя диапазонов.

Питание осуществляется от шести элементов 343 («Сатурн», «Марс»). Приемник сохраняет работоспособность при напряжении питания 5 *в.* Вес его с источниками питания 4,5—6 *кг.* В описании уделено внимание конструктивному выполнению, деталям и налаживанию приемника.

«Радио», 1972, № 6, с. 44—48, с. 3 вкладки и с. 4 обложки.

2-6. ЭЛЕМЕНТЫ РАДИОПРИЕМНИКОВ, ПРИСТАВКИ, КОНСУЛЬТАЦИЯ

О взаимозаменяемости катушек фильтров ПЧ. В. А. Васильев.

В процессе изготовления транзисторных приемников радиолюбители вынуждены использовать для намотки катушек фильтров ПЧ сердечники самых различных типов, а не рекомендуемые в описании конструкции.

Такая замена допустима, но при условии соответствующего изменения количества витков изготовляемых катушек. Даются рекомендации и расчетные формулы, помогающие внести необходимые изменения в намоточные данные катушек.

1. *«Радио», 1969, № 1, с. 62—63.*
2. *«Радио», 1970, № 10, с. 61—62.*

Преобразователи частоты с динамической нагрузкой. В. Носов.

Большой коэффециент передачи, малый уровень вносимого в усиливаемый сигнал шума и как следствие этого хорошее согласование каскадов, достаточная широкополосность при использовании распространенных типов транзисторов — основные достоинства этих преобразователей.

Даются практические схемы преобразователя частоты отдельного гетеродина и высокочастотного тракта, а также советы по их настройке. Намоточные данные катушек индуктивности сведены в таблицу.

1. *«Радио», 1969, № 9, с. 44—46.*
2. *«Радио», 1970, № 4, с. 62.*

Усовершенствование приемника «ВЭФ-Спидола-10».

Обзор предложений читателей, предлагающих изменения и дополнения в схеме приемника «ВЭФ-Спидола-10», улучшающие его электрические и эксплуатационные качества. Все три заметки содержат предложения по повышению чувствительности приемника вплоть до введения дополнительного каскада УВЧ, собранного на транзисторе типа П423.

«Радио», 1969, № 3, с. 46—48.

Конвертер-25. Г. Меликян.

Несложная приставка к транзисторному приемнику с диапазонами ДВ, СВ, позволяющая осуществить прием в диапазоне 25 *м.*

В конвертере используется два транзистора типа П416.

«Юный техник», 1970, № 4, с. 50—51.

Повышение чувствительности приемника. А. Тюленев.

В заметке предлагается схема (рис. 2-19) усилителя ВЧ, повышающая чувствительность приемника на всех радиовещательных диапазонах. Питание усилителя осуществляется от батареи напряжением 6 *в* либо через выпрямитель от накальной обмотки трансформатора приемника.

«Радио, 1971, № 12, с. 25.

Приемник-приставка. Б. Чукардин.

Приставка состоит из усилителя высокой частоты, собранного на лампе 6Ж3П и диодного детектора. Она предназначена для высококачественного приема передач местных радиовещательных станций, работающих в диапазоне ДВ или СВ. Она рассчитана на совместную работу с любым УНЧ или магнитофоном.

«Радио», 1971, № 5, с. 47.

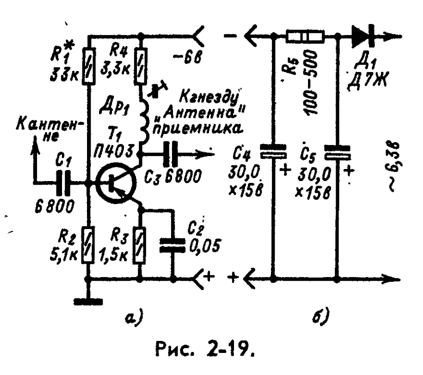


Рис. 2-19.

Каскодный УПЧ с АРУ на транзисторах. В. Кокачев.

Усилитель, особенностью которого является каскодное включение транзисторов (их в схеме пять: четыре типа П422 и один — МП425) с отдельным источником смещения и усиленная АРУ с задержкой. Усилитель предназначен для высококачественного транзисторного портативного радиоприемника. Схема показана на рис. 2-20.

В статье показаны монтажная плата, ее размеры и расположение на ней отверстий. Описан процесс налаживания.

1. *«Радио», 1971, № 12, с. 26—27, 29.*
2. *«Радио», 1972, № 8, с. 62—63.*

Простой УПЧ. В. Лиференко.

Усилитель имеет высокую чувствительность: при напряжении на входе, равном 20—30 *мкв*, напряжение на выходе составляет 5—10 *мв*, большое усиление достигнуто за счет использования каскада с динамической нагрузкой. В схеме использованы два транзистора типа П423.

«Радио», 1971, № 9, с. 53.

Транзисторный УКВ блок. Р. Терентьев.

В схеме блока использованы 12 транзисторов.

Настройка на принимаемую станцию осуществляется варикапами, что позволило перейти на фиксированную настройку, исключив конденсатор переменной емкости и верньерное устройство. Имеются рекомендации по настройке. Приводится монтажная плата УКВ блока.

1. *«Радио», 1971, № 2, с. 47—48 и с. 3 вкладки.*
2. *«Радио», 1972, № 2, с. 62 (консультация).*

Транзисторный УПЧ. М. Ерофеев.

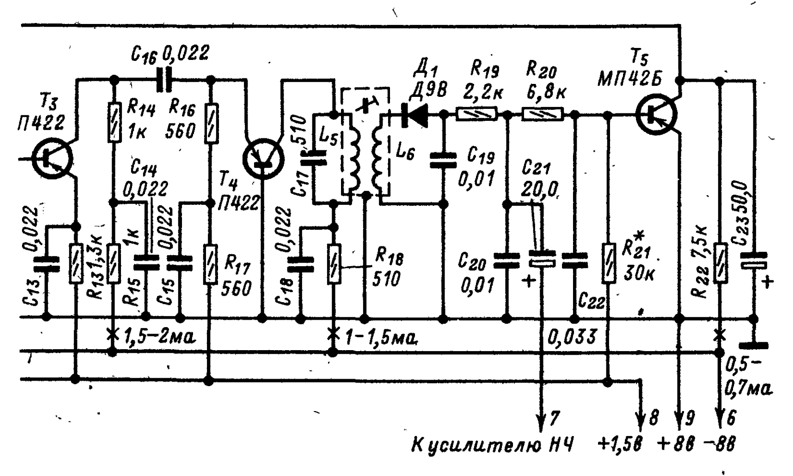
Предложены две схемы УПЧ. Первая содержит два, а вторая три усилительных каскада на высокочастотных транзисторах типа

П402. Детали, конструкции, налаживание и настройка УПЧ описаны достаточно подробно.

«Радио», 1971, № 2, с. 45—46.

Блоки УКВ на транзисторах.

Рассмотрены блоки УКВ для сетевых приемников и радиол. Подробно описаны блоки «Рига-10» и «Рига-102», приемников «Океан», «Спорт-3» и автомобильных — «АТ-66» и «Урал-авто».



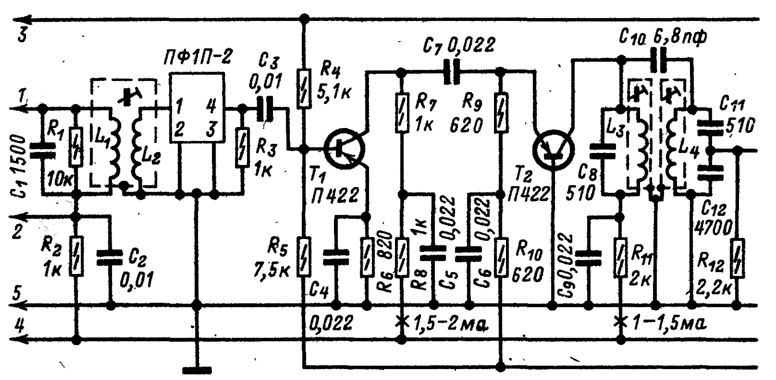


Рис. 2-20.

Ю. П. Алексеев. Блоки УКВ на лампах и транзисторах. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 45—56.

Двухцветный индикатор настройки. В. Громов.

Двухкаскадный усилитель постоянного тока с четырьмя транзисторами. В схему включены два индикатора: красный и зеленый (миниатюрные лампы накаливания по 9 *в* 50 *ма*).

Красный индикатор горит, если приемник не настроен на частоту радиостанции. По мере приближения к точной настройке свечение красной лампы уменьшается, а зеленая начинает светить неполным светом. При точной настройке светит только зеленая лампочка.

«Радио», 1972, № 3, с. 52.

Ламповые блоки УКВ для сетевых стационарных приемников и радиол.

Рассмотрены блоки УКВ, используемые в радиоприемниках I и III классов и телевизорах, а также блоки УКВ радиол «Эстония-4», «Симфония» и «Симфония-2».

Ю. П. Алексеев. Блоки УКВ на лампах и транзисторах. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 15—33.

Переключатель питания транзисторного приемника. В. Леонычев.

Предложена переделка приемника В. Васильева («Радио», 1970, № 3, 4 и 6), позволяющая менять режим питания. В корпус приемника устанавливают дополнительную батарею и переключатель.

«Радио», 1972, № 1, с. 64.

Усилитель высокой частоты на микросхеме 1ММ6,0. Б. Ленкавский.

Усилитель для приемника прямого усиления с увеличенной чувствительностью.

«Радио», 1972, № 12, с. 36.

Усилитель ПЧ с АРУ на полевом транзисторе. В. Казимиров.

Усилитель выполнен на трех транзисторах, обладает большим коэффициентом усиления и устойчив против самовозбуждения.

«Радио», 1972, № 6, с. 43.

Электронная настройка в диапазоне УКВ. Свойство и особенности применения варикапов в диапазонах УКВ. Практические схемы.

Ю. П. Алексеев. Блоки УКВ на лампах и транзисторах. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 56—67.

2-7. НАЛАЖИВАНИЕ, ПЕРЕДЕЛКА И РЕМОНТ РАДИОПРИЕМНИКОВ

Азбука ремонта радиоприемников.

Методика обнаружения и устранения несложных типовых неисправностей в ламповых и транзисторных радиоприемниках. Описываются необходимые для ремонта инструменты и измерительные приборы. В приложениях даны условные обозначения радиодеталей, цоколевка радиоламп, расположение выводов полупроводниковых диодов и транзисторов, описание радиоприемников «Сириус-5» и «Альпинист», краткие данные радиоприемников «Сокол» и «Рубин Т-7».

В. Труш, А. Гороховский. Азбука ремонта радиоприемников. М., «Связь», 1969, с. 192.

Налаживание радиоприемника.

Налаживание УНЧ, настройка детектора, налаживание и настройка УПЧ преобразователя, УВЧ и УКВ блоков.

А. Г. Соболевский. Почему появились искажения? М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 111—150.

Неисправности транзисторных приемников. Р. М. Малинин. Основные рекомендации по обнаружению причин ненормальной работы транзисторных приемников.

Начав с проверки работоспособности батарей, автор переходит к проверке режимов транзисторных каскадов, наглядно демонстрируя на вкладке способы подключения вольтметра для измерения напряжений на электродах транзистора; предлагается таблица, с помощью которой можно определить ряд характерных неисправностей транзисторных каскадов.

«Радио», 1969, № 6, с. 17—18 и с. 2 вкладки.

Переделка ламповых приемников на транзисторные.

Предложены возможные способы замены ламп в различных каскадах супергетеродинного приемника на транзисторы и приводятся практические схемы, которые могут быть использованы при переделке тех или иных массовых радиоприемников. В качестве примера подробно описана переделка на транзисторы приемников «Москвич-В» и «Искра-53».

М. К. Веневцев. Переделка ламповых приемников на транзисторные. М., «Энергия», 1969, МРБ, 64 с.

Почему замолчал приемник.

Книга знакомит с устройством и работой массовых ламповых радиоприемников и радиол, питающихся от сети переменного тока.

Даются рекомендации по определению и устранению возникающих в приемниках неисправностей.

В. Г. Борисов. Почему замолчал приемник. М., «Энергия», 1969, МРБ, 64 с.

Ремонт и регулировка транзисторных радиоприемников «Космос», «Рубин», «Орленок».

Рассмотрены принципиальные схемы, конструкции и эксплуатационные характеристики миниатюрных радиоприемников. Изложены методы проверки основных параметров. Приводятся характерные неисправности, причины их возникновения и способы отыскания и устранения.

Книга содержит также описание зарядных устройств, электромонтажные схемы печатных плат, данные моточных узлов, технические характеристики громкоговорителей.

Л. Е. Новоселов и др. Миниатюрные транзисторные радиоприемники «Космос», «Рубин», «Орленок» (ремонт, настройка, регулировка). М., «Энергия», 1970, МРБ, 64 с.

Налаживание транзисторных приемников.

Изложены основные сведения по налаживанию транзисторных приемников в радиолюбительских условиях. В брошюре рассматриваются особенности монтажа малогабаритных приемников, установка режимов транзисторов по постоянному току, налаживание УНЧ и высокочастотного тракта, основные характеристики приемников и их измерения.

Е. Б. Гумеля. Налаживание транзисторных приемников. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, 48 с.

Знай радиоприемник.

Книга помогает читателю, владельцу радиоприемника, лучше узнать его устройство, находить и устранять неисправности в нем без помощи специалистов.

Она полезна для радиокружков и курсов ДОСААФ, работающих по программе «Знай радиоприемник».

В. Г. Борисов. Знай радиоприемник. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, 112 с.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

УСИЛИТЕЛИ И РАДИОУЗЛЫ

3-1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Регулируемые усилители (РУ).

Рассматриваются различные способы регулировки усиления ламповых и транзисторных УНЧ, описываются РУ с термо-, фото- и магниторезисторами и датчиками Холла в цепях управления.

Применение РУ: дистанционное управление громкостью, звукозапись, преобразование постоянного напряжения, электромузыкальные инструменты, озвучение пространств, корректирование частотной характеристики громкоговорителя, автоматизация радиоизмерений.

Г. В. Априков. Регулируемые усилители. М., «Энергия», 1969, МРБ, 80 с.

Установки высококачественного звуковоспроизведения.

В главе книги описано пять различных практических схем и конструкций усилителей и акустических агрегатов высококачественного звучания.

Установки с головными телефонами — рассмотрены два стереофонических усилителя, рассчитанных для работы на три пары головных телефонов. Первый — ламповый — содержит два одинаковых тракта, состоящих из четырех каскадов по системе «усилитель напряжения — фазоинвертор — предоконечный каскад — оконечный каскад», имеет выходную неискаженную мощность 3 *вт*. Второй усилитель — транзисторный — содержит два усилительных тракта, каждый из них содержит четыре каскада на семи транзисторах. Выход усилителя — двухтактный, бестрансформаторный на транзисторах типа 1Т403А. Первый усилитель рассчитан на питание от сети переменного тока. Питание второго усилителя — комбинированное: от сети переменного тока или от комплекта из 12 батарей типа «Марс».

Описания достаточно подробные. В заключение даны указания как сделать головные телефоны из двух громкоговорителей (*с. 126—136*).

Предварительный усилитель для стереофонической установки. Ламповый сложный усилитель, предназначенный для комплектования низкочастотной установки «Экстркласс». Однако его можно использовать и автономно как с головными телефонами, так и с громкоговорящими акустическими системами.

Конструктивно усилитель состоит из четырех блоков: смесительного устройства (две лампы типа 6Н23П), блока регулировок с усилителем напряжения (три лампы 6Н23П), выходного блока с коммутатором нагрузок (лампы 6Н2П, две 6П14П и две 6Ф4П) и блока питания и индикации. Выходная мощность каждого стереоканала — 8 *вт* на низкочастотном и 3,0 *вт* на высокочастотном выходе. Эта установка доступна для повторения только высококвалифицированным радиолюбителям *(с. 136—148)*.

Трехполосная стереофоническая акустическая система открытого типа.

Система состоит из двух одинаковых вертикальных колонок, каждая из которых содержит по пять громкоговорителей. Принципиальная схема одной звуковой колонки приведена на рис. 3-1.

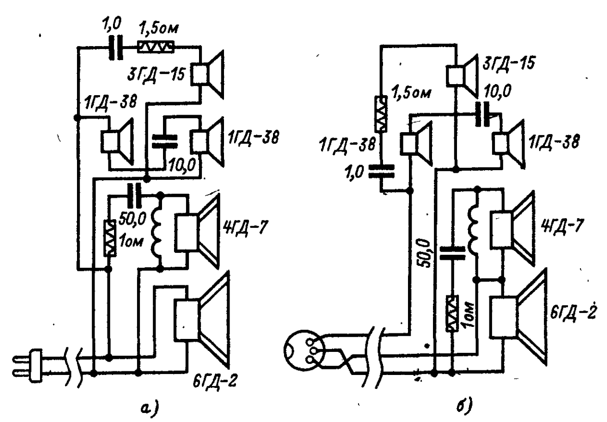


Рис. 3-1.

Вариант *а* на рис. 3-1 — основной и рассчитан на питание от одного широкополосного усилителя. Вариант *б* на рис. 3-1 рассчитан на питание от двухполосного усилителя. Даются чертежи футляра акустического агрегата *(с. 148—152)*.

Мощная двухполосная стереофоническая установка. Установка состоит из двух одинаковых усилительных трактов, каждый из которых в свою очередь представляет собой двухполосный усилитель. Низкочастотный усилитель содержит фазоинвертор (лампа типа 6Н6П) и двухтактный оконечный каскад (две лампы типа ГУ-50). В фазоинверторе высокочастотного усилителя используется лампа 6Н2П, а в оконечном — две лампы 6П14П. Оконечные каскады установки собраны по ультралинейной схеме. Номинальная мощность низкочастотного усилителя 35 *вт*, а высокочастотного — около 10 *вт* *(с. 152—156)*.

Г. С. Гендин. Высококачественное звуковоспроизведение. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 126—156.

Низкочастотный тракт.

Глава книги, в которой рассмотрены усилители низкой частоты, используемые в современных отечественных и зарубежных радиовещательных приемниках. Приводится около 40 практических схем

усилителей: с трансформаторным оконечным каскадом, с ультралинейным оконечным каскадом, с бестрансформаторным оконечным

Рис. 3-2.

Рис. 3-3.

каскадом, большой мощности для высококачественных комбинированных установок, с разделением полосы звуковых частот. Особое внимание уделено стереофоническим установкам.

М. Д. Ганзбург. Улучшение звучания приемника. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 29—80.

Усилители для акустических систем с электромеханической обратной связью. Ю. Митрофанов, А. Пикерсгиль.

Две схемы: ламповая (рис. 3-2) и транзисторная (рис. 3-3) усилителей с повышенными характеристиками и минимумом фазовых искажений.

«Радио», 1971, № 3, с. 33—34.

3-2. ЛАМПОВЫЕ УСИЛИТЕЛИ

Высококачественный усилитель. П. Ткачев.

Десятиваттный, пятикаскадный (лампы: две типа 6Н2П и две 6П14П в двухтактном выходном каскаде) усилитель для воспроизведения грамзаписи.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, № 32, с. 14—18.

Ламповые усилители. Ю. Верхало.

Одноламповый, двухкаскадный усилитель на лампе 6Ф6П, трехламповый двухканальный усилитель, высококачественный мощный усилитель (лампы: 6С3П и две 6П14П) и восьмиваттный усилитель.

Электроника своими руками. М., «Малыш», 1970, Комплект брошюр-плакатов в общей обложке. Плакат № 3.

Одноламповый усилитель для электрофона. Г. С. Гендин.

Усилитель собран на лампе 6Ф3П. Его можно вмонтировать в любой заводской электропроигрыватель. Подробно описана конструкция, дана монтажная схема.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 250.

От триода — к пентоду и лучевому тетроду (практикум начинающих). В. Борисов.

В статье кроме рассказа о тетродах и пентодах имеется описание усилителя на пентоде 6Ж1П.

«Радио», 1971, № 9, с. 42—43.

Триод-усилитель (практимум для начинающих радиолюбителей). В теоретической части рассматриваются способы подачи смещения на сетку триода, а в практической — изготовление монтажной платы и ламповых усилителей НЧ и ВЧ.

«Радио», 1971, № 8, с. 52—54.

Усилитель НЧ. В. Борисов (практимум начинающих).

Предлагается четыре варианта (два двухламповых и два одноламповых) усилителя для сборки и экспериментов.

«Радио», 1971, № 10, с. 52—53 и 55.

Усилитель низкой частоты для электромузыкальных инструментов. А. Баев.

Усилитель имеет выходную мощность 10 *вт* и полосу воспроизводимых частот от 30 до 1500 *гц*

Для предварительного усиления используются два каскада радиолы «Ригонда». Собственно усилитель трехламповый (6Н2П и две 6П14П на выходе).

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1971, вып. № 37, с. 3—8.

Двухтактный усилитель мощности. В. Борисов.

Практикум для начинающих, рассматривающий теорию и практику работы лампового двухтактного усилителя; приводятся практическая схема и конструкция усилителя с фазоинверсным каскадом с двумя лампами типа 6Н1П или 6Н2П.

«Радио», 1972, № 1, с. 40—41 и 53.

3-3. ТРАНЗИСТОРНЫЕ УСИЛИТЕЛИ

Высококачественный термостабилизированный транзисторный бестрансформаторный усилитель с выходной мощностью до 3 *вт*.

В схеме усилителя использованы 11 транзисторов. Дается описание конструкции и налаживания усилителя.

А. Х. Синельников. Бестрансформаторные транзисторные усилители НЧ. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 41—52.

Переносный УНЧ на транзисторах.

Предназначен для усиления речи на торжественных линейках и сборах во дворе школы, на площадях и стадионах, при массовых выездах за город.

Усилитель семикаскадный, в его схеме использовано девять транзисторов: три типа П13Б, два — П14, один — П25, один — П10, два — П201А.

Выходная мощность — 4 *вт*. В качестве громкоговорителя использован один из громкоговорителей агрегата 25А-13 школьного киноаппарата «Украина». Усилитель питается от шести батарей КБС-Л-0,50, соединенных последовательно.

В. П. Белов. Радиофизический кружок. М., «Просвещение», 1969, с. 17—80.

Предварительные УНЧ на транзисторах. Н. Зыков.

Рассмотрены варианты выходных каскадов предварительных усилителей, регуляторы тембра и громкости и два варианта усилителя напряжения (оба пятитранзисторные). Описана конструкция и даны монтажные схемы.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 33, с. 39—53.

Транзисторный усилитель мощностью 50 *вт*. И. Журавлев, В. Бемусенко.

Эстрадный усилитель, рассчитанный на подключение двух электрогитар и микрофона.

Для каждого источника сигнала предусмотрены регулировки тембра — плавная для микрофона и ступенчатая для гитар.

В схеме использовано 14 транзисторов (типов МП39Б, П214А, П210В, МП41 и П701). Акустический агрегат состоит из четырех громкоговорителей 6ГД-1 и низкочастотной колонки с громкоговорителем 25ГДН-2.

1. «Радио», 1969, № 2, с. 28—30.
2. «Радио», 1970, № 1, с. 61.
3. «Радио», 1970, № 5, с. 61.
4. «Радио», 1972, № 11, с. 62.

Бестрансформаторный УНЧ. В. Иванов.

Усилитель прост в изготовлении, легко налаживается.

Он может быть использован для воспроизведения грамзаписи, в качестве оконечного усилителя радиоприемника или в канале воспроизведения магнитофона. В его схеме использовано пять транзисторов (типов МП39Б, МП38А, П213Б). Чувствительность усилителя 250 *мв*, выходная мощность — 2 *вт*. Питается усилитель от аккумуляторной батареи или выпрямителя, потребляя ток около 200 *ма*.

Диапазон равномерного усиления от 40 *гц* до 20 *кгц*.

1. *«Радио», 1970, № 2, с. 29—30 и с. 3 обложки.*
2. *«Радио», 1970, № 12, с. 55.*
3. *«Радио», 1971, № 2, с. 63.*

Походный УНЧ. Н. Кравцов.

Усилитель предназначен для совместной работы с приемником, описанным в № 9 «Радио» за 1969 г. Его можно использовать и с любым другим типом приемника, переносным магнитофоном или радиолой. В усилителе имеются выпрямитель и автоматическая система переключения с батарейного питания на сетевое.

Усилитель собран по бестрансформаторной схеме. Предварительный усилитель напряжения собран на двух транзисторах типа МП42. Оконечный усилитель мощности четырхкаскадный: предварительное усиление на двух транзисторах — МП42, фазоинвертор — МП42 и МП37, а усилитель мощности — два транзистора П605. Весь оконечный усилитель охвачен отрицательной обратной связью. Выходная мощность 3 *вт*. Полоса пропускания 30—15 000 *гц*. Вес 3,5 *кг*.

«Радио», 1970, № 5, с. 49—51 и с. 2 вкладки.

Простой транзисторный УНЧ. В. Борисов.

Практикум, начинающих, в котором предлагается смонтировать однокаскадный УНЧ, затем добавить к нему еще каскад и двухкаскадный усилитель соединить с приемником 1-V-1.

«Радио», 1970, № 9, с. 42—43.

Простой транзисторный УВЧ. В. Борисов.

Продолжение практикума начинающего радиолюбителя с приемником прямого усиления. Предлагаются схемы одно- и двухкаскадного УВЧ. Используя схему приемника 1-V-3 предыдущего практикума, присоединяют к нему УВЧ.

«Радио», 1970, № 10, с. 46—47.

Схемы на транзисторах. В. Васильев, З. Лайшев.

1) Усилителя НЧ для карманного приемника на трех транзисторах. Мощность 20 *мвт (с. 15—16)*.

2) Простой бестрансформаторный усилитель НЧ на четырех транзисторах. Мощность 150 *мвт (с. 16—17)*.

3) Усилитель НЧ повышенной мощности на шести транзисторах. Мощность 300 *мвт (с. 18—19)*.

4) Одноваттный УНЧ на четырех транзисторах *(с. 19—20)*.

5) Десятиваттный УНЧ на шести транзисторах (четыре типа МП40 и два — П201А, *с. 20—21*).

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, № 35, с. 15—21.

Транзисторный двухтактный усилитель мощности. В. Борисов.

В статье объяснена работа трансформаторного двухтактного усилителя мощности и дана его практическая схема с предварительным усилителем.

«Радио», 1970, № 11, с. 36—38.

Транзисторные усилители с непосредственной связью. В. Большов.

Предлагается схема усилителя на трех транзисторах типа МП16 для предварительного усиления в звуковоспроизводящей, измерительной и медицинской аппаратуре. По сравнению с усилителем, выполненным по обычной схеме, усилитель с непосредственной связью содержит вдвое меньше резисторов и втрое меньше электро-

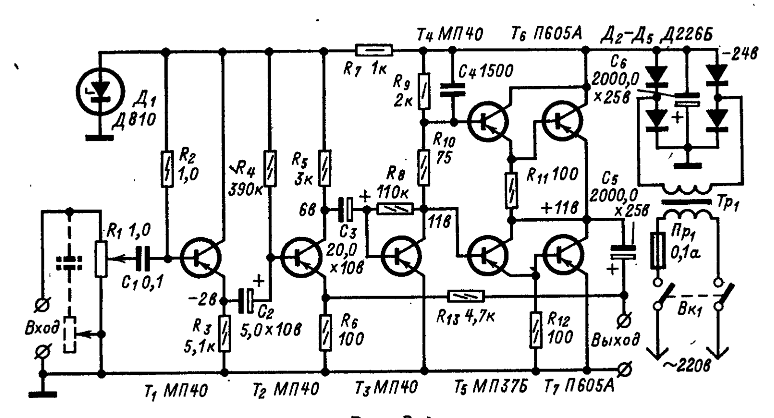


Рис. 3-4.

литических конденсаторов. Несмотря на простоту, усилитель имеет высокие качественные показатели.

«Радио», 1970, № 11, с. 42—43.

Транзисторный УНЧ. Г. Крылов.

Усилитель для проигрывателя. Его схема показана на рис. 3-4. Выходная мощность усилителя 3 *вт.*

«Радио», 1970, № 1, с. 41.

Универсальный УНЧ. О. Стрельцов.

В его схеме (рис. 3-5) использованы 14 транзисторов. Выходная мощность усилителя 20 *вт.* Полоса воспроизводимых частот 50 *гц* — 15 *кгц.* Питание осуществляется от сети 220 или 127 *в.* Усилитель работает от пьезоэлектрических и электромагнитных датчиков адаптеризованных гитар, звукоснимателей, проигрывателей, микрофонов, выходов магнитофонов, телевизоров и электромузыкальных инструментов.

«Радио», 1970, № 3, с. 17—18 и с. 2 вкладки.

Широкополосный усилитель низкой частоты. Р. Крылов.

В усилителе (рис. 3-6) применены среднечастотные транзисторы. Номинальная мощность усилителя 4 *вт.*

«Радио», 1970, № 10, с. 17—18 и с. 2 вкладки.

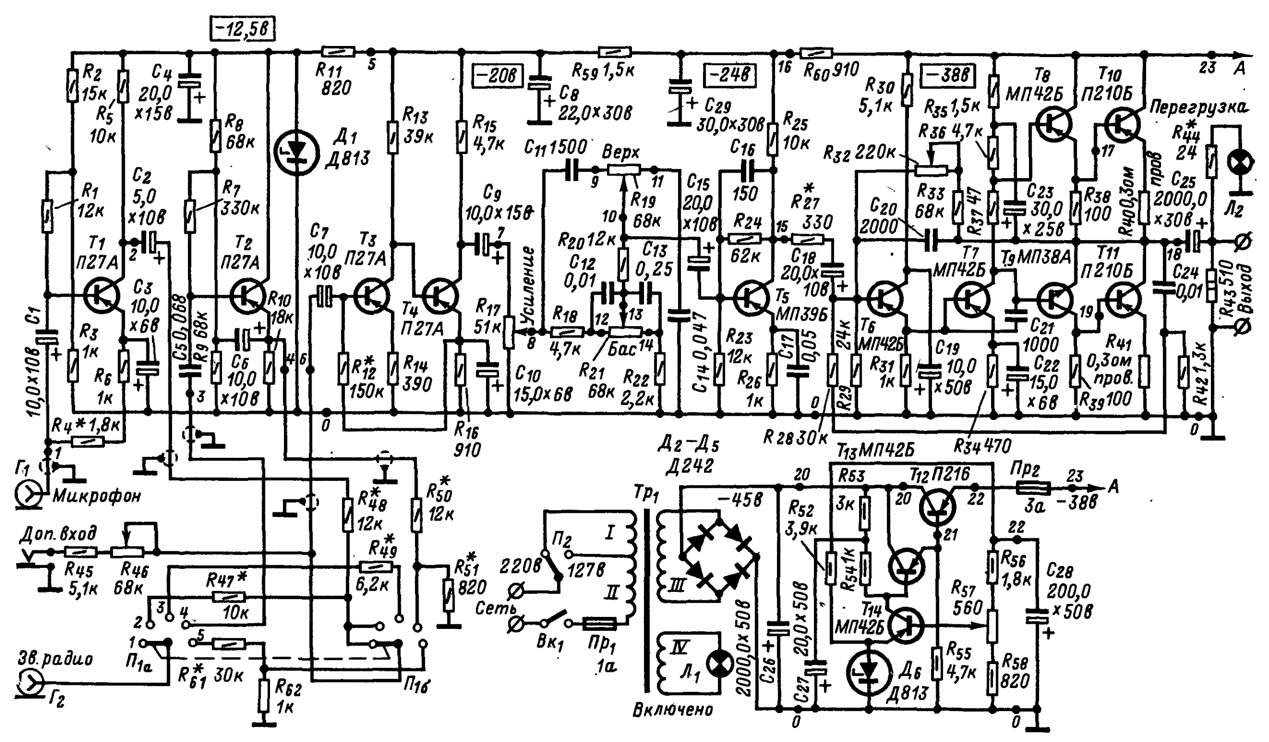


Рис. 3-5.

Бестрансформаторный двухтактный усилитель мощности. В. Борисов.

В статье рассматриваются бестрансформаторные усилители мощности. Предлагаются четыре варианта усилителей, в которых применяются транзисторы типов *p-n-p* и *n-p-n*.

«Радио», 1971, № 1, с. 54—55.

Высокочувствительный УНЧ. Б. Чеусов.

В схеме усилителя пять транзисторов типа МП42Б и один — МП38А. Выходная мощность 0,3 *вт*. Чувствительность усилителя 3—5 *мв*.

«Радио», 1971, № 11, с. 29.

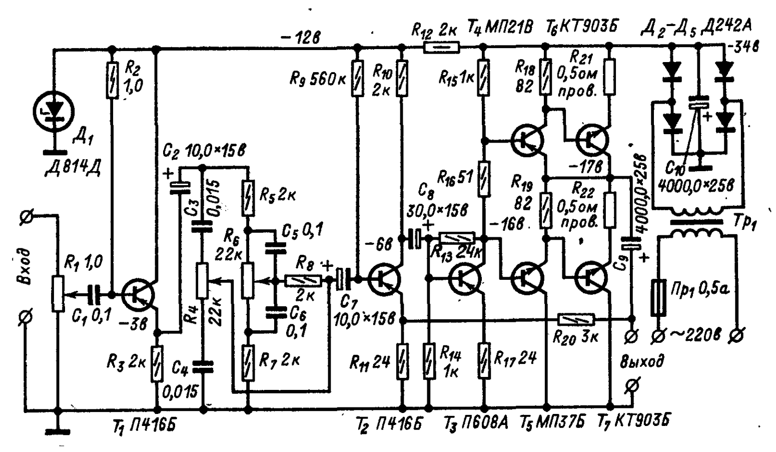


Рис. 3-6.

Еще раз об УНЧ с динамической нагрузкой. Л. Машкинов.

Рассматривается усилитель с динамической нагрузкой на *p-n-p-* и *n-p-n*-транзисторах. Он обладает высоким выходным сопротивлением (сотни килоом), линейной частотной характеристикой, широким диапазоном, а также большим коэффициентом усиления по напряжению.

«Радио», 1971, № 11, с. 25—26.

Мощный УНЧ. В. Поздняков.

Выходная мощность усилителя 46 *вт*. В схеме использованы семь транзисторов типов МП16А, МП25А, П605, П210А, П702.

1. «Радио», 1971, № 6, с. 28—29.

2. «Радио», 1971, № 12, с. 57.

Трансформаторный УНЧ на микросхеме 1ММ6. В. Борисов, Э. Савостьянов.

Схема и описание усилителя, содержащего одну микросхему 1ММ6 в предварительном усилителе.

«Радио», 1971, № 3, с. 35.

Усилитель для громкоговорителя-микрофона и трехкаскадный УВЧ для детектерного приемника.

Принципиальные и монтажные схемы УНЧ на транзисторе П416 и УВЧ на транзисторах П13.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971, с. 134—137.

Усилитель НЧ на деталях новых типов. В. Васильев, З. Лайшев.

Новые детали (транзисторы ГТ402 и ГТ404, громкоговорители 0,5ГД-17, 0,5ГД-20 и 21; 1ГД-4, электролитические конденсаторы К50-6, гальванические элементы «Салют» и др.) имеют отличающиеся от старых характеристики и режимы, но их преимущества лучше выявляются в специально разработанных конструкциях.

Иллюстрацией к этому утверждению служит предлагаемый усилитель, собранный на четырех транзисторах типов ГТ402Б и ГТ404. Первые имеют проводимость *р-п-р*, а вторые *п-р-п*.

Усилитель может найти широкое применение в различных устройствах от карманного приемника до автомобильного и для портативного магнитофона.

Максимальная выходная мощность составляет 1,0 *вт*. Работоспособность усилителя сохраняется при снижении напряжения питания с 12 до 3 *в*.

1. «Радио», 1971, № 11, с. 2 вкладки.
2. «Радио», 1972, № 9, с. 61.

Усилитель НЧ с выходной мощностью 2,5—3 *вт*.

Принципиальная и монтажная схема усилителя, в котором использованы четыре транзистора типа МП425 (фазоинвертер и два эмиттерных повторителя) и два — П605 в двухтактном выходном каскаде.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971, с. 288—303.

Эстрадный усилитель. О. Смирнов.

Усилитель с выходной мощностью 55 *вт* предназначен для использования в ансамблях электромузыкальных инструментов. Он позволяет получить эхо-эффект. В его схеме используются 27 транзисторов. Питание осуществляется от сети переменного тока. Вес — 16 *кг*.

1. «Радио», 1971, № 4, с. 41—44.
2. «Радио», 1971, № 5, с. 42—43 и с. 3 обложки.

Высококачественный усилитель НЧ на транзисторах с низкой граничной частотой. А. Абрамов.

Схема, детали, конструкция и налаживание усилителя с выходной мощностью 8 *вт*, нагруженного на два последовательно соединенных громкоговорителя 4ГД-28. Глубокая отрицательная обратная связь в оконечных каскадах позволяет обойтись без сглаживающего дросселя и стабилизатора напряжения питания.

В усилителе использованы девять транзисторов (три — П14, два — П29, два — П4, один — П10 и П605).

«Радио», 1972, № 7, с. 32—34.

Высококачественный усилитель низкой частоты. Г. Крылов.

В схеме усилителя использованы семь транзисторов, номинальная его выходная мощность равна 7 *вт*, а максимальная — 14 *вт*. Полоса рабочих частот 15—32 000 *гц*. Усилитель рассчитан на сов-

местную работу с электропроигрывателем и на акустическую систему с полным сопротивлением 4,5 *ом.*

В описании показаны фотомонтаж и расположение деталей на шасси.

«Радио», 1972, № 2, с. 40—41.

Высококачественный усилитель НЧ. С. Бать, В. Середа.

Усилитель для аппаратуры высококачественного звуковоспроизведения. Его номинальная выходная мощность 20 *вт;* рабочий диапазон частот 20—20 000 *гц.* Питание осуществляется от выпрямителя без стабилизатора. Нагрузка подключена к выходу оконечного каскада без раздельного конденсатора. Для поддержания нулевого потенциала усилитель охвачен глубокой отрицательной обратной связью. В схеме усилителя использованы девять транзисторов (по два — КТ315, ГТ321, КТ801, КТ802 и один — КТ601). Уделено внимание описанию конструкции и налаживанию усилителя.

«Радио», 1972, № 6, с. 52—54.

Простой транзисторный УНЧ.

Двухкаскадный усилитель, выполненный на двух транзисторах типов МП39 — МП42.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 190—193.

Стабилизированный усилитель НЧ. В. Коваленко.

Схема усилителя на четырех транзисторах. Стабилизация осуществляется между транзисторами первого и второго каскадов кремниевым диодом Д220.

«Радио», 1972, № 1, с. 43.

3-4. СТЕРЕОФОНИЧЕСКИЕ УСИЛИТЕЛИ. РАДИОУЗЕЛ

Прием стереофонических передач. Л. Кононович, П. Жмурин.

В статье, знакомящей с особенностями стереофонических приемников, даны практические схемы транзисторного стереодетектора с описанием принципа его работы и индикатора наличия стереопередачи.

«Радио», 1969, № 3, с. 43—46.

Транзисторный стереофонический усилитель. Б. Нестеренко.

Усилитель предназначен для воспроизведения моно- и стереозаписи с грампластинок, магнитофона, радиоприемника, а также для стереофонической передачи звука от двух микрофонов. Он имеет два канала, каждый из которых состоит из предварительного и оконечного усилителя. Усилитель собран на девяти транзисторах. Минимальная выходная мощность каждого канала 1,5 *вт.*

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1959, вып. № 33, с. 3—9.

Стереогенератор. В. Коргузалов.

Описание генератора, позволяющего получить комплексный стереосигнал для настройки стереодетектора, имитирующий передачу суммарного и разностного стереофонических сигналов и высокочастотный стереосигнал, соответствующий сигналу, излучаемому радиостанцией при стереофоническом УКВ ЧМ вещании.

Генератор собран на лампах 6Н2П, 6Ф1П, 6Ж5П, 6А3П. Конструктивно генератор состоит из трех основных узлов: блока формирования полярно-модулированного сигнала, генератора ЧМ-колебаний и выпрямителя. В описании уделено внимание настройке прибора.

«Радио», 1970, № 2, с. 45—47.

Транзисторный стерео. В. Хмарцев.

Супергетеродин, в схеме которого использованы 25 транзисторов и 19 полупроводниковых диодов. Он рассчитан на прием радиовещательных станций, работающих в диапазоне УКВ с ЧМ 65,8—73 *Мгц* (4,56—4,11 *м*) и с АМ в диапазонах ДВ, СВ и КВ (41—49; 31; 25 *м*).

В УКВ диапазоне приемник имеет сквозной стереофонический тракт и в стационарном режиме (по конструкции он выполнен переносным) может работать совместно с высококачественным стереофоническим УНЧ. В диапазоне УКВ приемник имеет автоматическую подстройку частоты. Выходной каскад УНЧ приемника может работать в двух режимах: с выходной мощностью 2 и 0,7 *вт*.

Питание — восемь элементов типа «Марс» или «Сатурн» общим напряжением 12 *в*. Вес приемника — 4,3 *кг*.

1. «Радио», 1970, № 5, с. 37—39.

2. «Радио», 1970, № 6, с. 29—32 и с. 1 вкладки.

3. «Радио», 1971, № 12, с. 56.

Установка для высококачественного воспроизведения звука. С. Воробьев.

Двухканальная стереосистема, собранная на восьми лампах. Неискаженная мощность на выходе каждого канала 5—6 *вт*. Акустическая система состоит из четырех громкоговорителей, смонтированных в виде отдельных агрегатов для каждого канала. Питание усилителя осуществляется от выпрямителя.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. № 34, с. 3—17.

Стереофонический УНЧ. В. Колосов.

Конструкция получила 1-й приз на 24-й ВРВ.

Усилитель для высококачественного воспроизведения стереофонических передач от радиоприемника, звукоснимателя или магнитофона. Наименьшая выходная мощность 2 × 10 *вт*. Диапазон частот 20—20 000 *гц*.

Усилитель собран на 27 транзисторх. Предусмотрена защита выходных транзисторов от короткого замыкания в нагрузке. Усилитель работает на две идентичные акустические колонки, имеющие по пять громкоговорителей.

1) *«Радио, 1970, № 12, с. 31—34 и с. 2 вкладки.*

2) *«Радио», 1971, № 7, с. 56 (возвращаясь к напечатанному). Даны подробная монтажная плата оконечных усилителей и советы по замене некоторых дефицитных деталей.*

Четырехканальный стереофонический усилитель со звуковыми колонками. В. Перлов.

В каждом из стереоканалов усилителя производится разделение входных сигналов на три полосы частот: низкие, средние и высшие. Это позволило получить высокое качество звучания за счет значительного снижения величины интермодуляционных искажений при небольшом количестве ламп. Номинальная мощность каждого из

каналов НЧ равна 4,5 *вт*. Общая полоса частот, воспроизводимых каждым стереоусилителем на эквивалент громкоговорителя, составляет 25 *гц* — 35 *кгц* при ослаблении на краях диапазона не более 2 *дб*.

Усилитель состоит из двух идентичных стереоканалов, каждый из которых разделяется на два канала: высших частот и канал низших и средних частот.

В каждом из стереоканалов по семь ламп (одна шина 6Н2П и шесть 6Ф3П). Конструктивно усилитель выполнен в виде четырех отдельных блоков: блока предварительного усилителя и регулировок, двух идентичных блоков оконечных усилителей и общего блока питания.

Уделено внимание описанию звуковых колонок. Группа высокочастотных громкоговорителей в каждом канале состоит из двух типа 1ГД-1 и одного 3ГД-15. Средние частоты воспроизводятся громкоговорителем типа 4ГД-28, а низшие — громкоговорителем 6ГД-1.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1971, вып. № 37, с. 28—49.

Радиоузел на ладони. А. Гордин.

Компактный радиоузел мощностью 10 *вт* для радиофикации школы, пионерлагеря или установки в автобусе во время экскурсии. Он может обслужить 40 трансляционных точек. Работает от микрофона, звукоснимателя, магнитофона и радиоприемника.

В схеме усилителя пять транзисторов (два типа П14Б, один — П201А и два — П4Б).

Даны подробные чертежи конструкции, указания по налаживанию и схема однотранзисторного приемника, работающего в диапазоне длинных волн (700—2 000 *м*).

«Моделист-конструктор», 1969, № 5, с. 9—11.

Высококачественный стереофонический усилитель НЧ. О. Стрельцов.

Усилитель предназначен для использования в составе двухканальной системы стереовоспроизведения, работает от звукоснимателя, микрофона, магнитофона и радиоприемника. Выходная мощность 30 *вт* на каждый канал, полоса звуковых частот 20—20 000 *гц*. Потребляемая мощность 25 *вт*. В схеме усилителя использованы 30 транзисторов.

Описание конструкции и налаживания подробное.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 38, с. 51—75.

Говорит радиоузел!

Описание аппаратуры и оборудования школьного радиоузла. Ламповый и транзисторный варианты усилителя радиоузла.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 302—215.

Стереофонический усилитель для воспроизведения грамзаписи. Ю. Сердюк.

Усилитель к стереопроигрывателю II класса. Номинальная выходная мощность каждого канала 4—6 *вт*, а максимальная — 13—15 *вт*. В каждом канале семь блоков: блок коммутации, входное устройство, два предварительных и два выходных усилителя, блок питания. В схеме использованы восемь транзисторов.

«Радио», 1972, № 12, с. 27—29.

Стереоэффект по одному каналу. А. Воробьев-Обухов. Трехламповая стереофоническая приставка, рассчитанная на воспроизведение стереозаписей с помощью монофонической радиолы. *«Радио», 1972, № 10, с. 47.*

3-5. ТРЕХПРОГРАММНЫЕ АБОНЕНТСКИЕ УСТРОЙСТВА

Трехпрограммный громкоговоритель. С. Заславский и др. Подробное описание с монтажными схемами и указаниями по налаживанию громкоговорителя, предназначенного для прослушивания одной низкочастотной в полосе частот 50—10 000 *гц* (I программа) и двух высокочастотных с амплитудной модуляцией и несущими частотами 78 *кгц* (II программа) и 120 *кгц* (III программа).

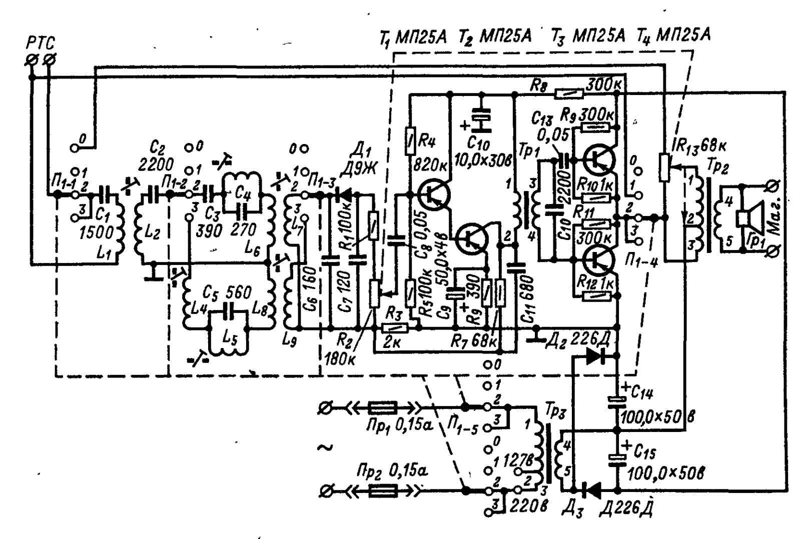


Рис. 3-7.

Схема громкоговорителя (рис. 3-7) состоит из входных фильтров, диодного детектора, трехкаскадного УНЧ и выпрямителя.

1) *«Радио», 1970, № 3, с. 37—39.*

2) *«Радио», 1970, № 9, с. 61.*

Трехпрограммный громкоговоритель «Аврора». В. Базылев, Г. Скробот.

В отличие от однопрограммного абонентского устройства, состоящего из электродинамического громкоговорителя, согласующего трансформатора и регулятора громкости, «Аврора» содержит дополнительно приемник прямого усиления с фиксированной настройкой на частоты 78 и 120 *кгц*. Имеет гнезда для подключения магнитофона.

Громкоговорители «Аврора» выпускаются в двух вариантах: для работы от радиотрансляционной сети напряжением 15 *в* и 30 *в*.

Выходная мощность — 150 *мвт*. Дается описание схемы (рис. 3-8) и конструкция громкоговорителя.

«Радио», 1971, № 1, с. 34—35.

«Петушок» на три голоса. И. Ефимов.

Описание приставки для приема дополнительных программ через трансляционную сеть. Используется только там, где работает система трехпрограммного вещания по проводам. Приставка представляет собой приемник с фиксированной настройкой на частоту 78 и 120 *кгц*. Она состоит из полосовых фильтров и диодного

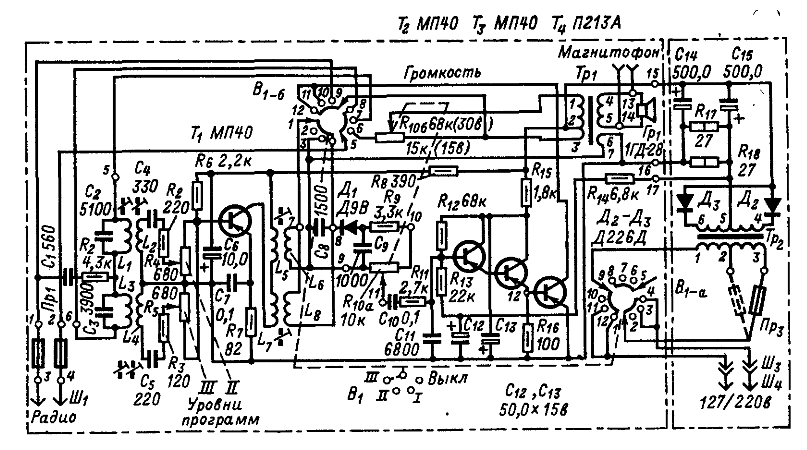


Рис. 3-8.

детектора. Выделенные фильтром сигналы подаются на детектор, а затем на УНЧ, в схеме которого два транзистора типа МП39 и один — П210.

«Юный техник», 1971, № 8, с. 54—55.

3-6. ЭЛЕМЕНТЫ УСИЛИТЕЛЕЙ, РЕГУЛЯТОРЫ ГРОМКОСТИ, АРУ, КОНСУЛЬТАЦИЯ

АРУ для ламповых схем. А. Скрябин.

Приведена схема двухканального УПЧ с системой АРУ, в которой усиливаемый сигнал подается на первую сетку лампы УПЧ, а регулирующее напряжение на другую, например на третью, сетку. Этим достигаются большая устойчивость по сравнению с обычной системой АРУ и малые нелинейные искажения усиливаемого сигнала.

«Радио», 1969, № 7, с. 36—37.

Еще одна схема включения угольного микрофона. А. Бычков.

В заметке приводится схема включения угольного микрофона на вход лампового УНЧ. Достоинства схемы — малое потребление тока, большое усиление по напряжению и отсутствие батареи питания.

Напряжение питания транзистора МП39 снимается с резистора автоматического смещения в цепи катода лампы первого каскада УНЧ.

«Радио», 1969, № 4, с 28.

Какую схему УНЧ можно применить для постройки мегафона с выходной мощностью 8—10 *вт*.

Даны схема предусилителя и ссылка на описание усилителя, которое помещено в журнале «Радио» № 3 за 1966 г.

«Радио», 1969, № 8, с. 61.

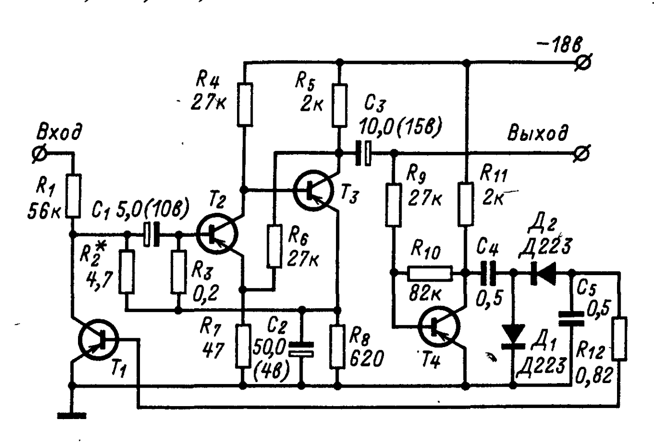


Рис. 3-9.

Расчет регуляторов тембра. Л. Ривкин.

Приведены схема *RC*-регулятора мостового типа и его расчет для низких и высоких частот, содержащий три номограммы для упрощения расчета и пример расчета по этим номограммам.

«Радио», 1969, № 1, с. 40—41.

АРУ в УНЧ.

Рассматриваются принципы работы в области применения авторегуляторов в низкочастотных цепях. В заключительной, шестой, главе (стр. 50—58) даны практические схемы ограничителя уровня и сжимателей динамического диапазона. На рис. 3-9 показана схема сжимателя на транзисторах.

В. Ф. Есаков и др. Автоматическая регулировка усиления в усилителях НЧ. М., «Энергия», 1970, МРБ, 80 с.

Как рассчитываются и налаживаются трехкаскадные транзисторные усилители с неисправной связью между каскадами. Консультация.

«Радио», 1970, № 9, с. 60.

Повышение стабильности работы бестрансформаторных усилителей мощности. М. Ерофеев.

Рассмотрены причины ухудшения качества звучания радиоаппаратуры при снижении температуры и разряде источников тока.

Даются рекомендации и практические схемы, улучшающие параметры усилителей на транзисторах.

«Радио», 1971, № 11, с. 37—38.

Простой компрессор. В. Леонов.

Устройство, сжимающее динамический диапазон речи. Компрессор представляет собой УНЧ с автоматической регулировкой усиления. В схеме компрессора использованы четыре транзистора типа П274.

«Радио», 1970, № 7, с. 26—27.

Регулирование тембра в усилителях низкой частоты.

Глава книги, содержащая до 20 практических схем регуляторов тембра и тонрегистров.

М. Д. Ганзбург Улучшение звучания приемника. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 81—95.

Регулятор тембра транзисторных УНЧ. Н. Дробница.

Регулятор, предназначенный для глубокой регулировки высших и низших частот, состоит из потенциометра, катушки индуктивности и конденсатора постоянной емкости.

В заметке дана схема и рассмотрен принцип действия.

«Радио», 1971, № 7, с. 43.

Регуляторы тембра. Н. Зыков.

Рассмотрены четыре практические схемы транзисторных регуляторов тембра, но отдается предпочтение регулятору, использующему частотнозависимую отрицательную обратную связь.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. № 36, с. 59—64.

Регулятор громкости. В. Борисов.

Практикум для начинающих, посвященный регулировке громкости.

«Радио», 1972, № 10, с. 51.

Регуляторы тембра. В. Борисов.

Практикум начинающего посвящен регулированию тембра звука. Проводится ряд опытов, помогающих понять действие регуляторов тембра.

«Радио», 1972, № 11, с. 42—43.

Тонкомпенсированный регулятор громкости. В. И. Долгих, В. В. Долгих.

Принцип действия, практические схемы лампового и транзисторного вариантов.

Простота и высококачественные характеристики регулятора дают возможность применять его в простых усилителях переносных приемников и в радиоустановках высшего класса.

«Радио», 1972, № 3, с. 20.

Уменьшение помех регулирования. Л. Хорин.

В заметке приведены ламповая и транзисторная схемы регулирования усиления, в которых рациональным включением переменного резистора достигается снижение уровня помех.

«Радио», 1972, № 8, с. 51.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

ЗВУКОЗАПИСЬ И ЗВУКОВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОАКУСТИКА

4-1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ. ДИКТОФОНЫ, МАГНИТОЛА, МАГНИТОФОНЫ И ИХ НАЛАЖИВАНИЕ

Волшебник «Маг». Л. Африн.

Описание простого магнитофона. Скорость движения ленты 19,05 *см/сек.* Лентопротяжный механизм доступен для изготовления в домашних условиях. Многие детали легко сделать самим или приобрести в торговой сети и только четыре из них требуют изготовления на токарном станке. Электрическая схема (усилитель и генератор высокой частоты) собран на двух лампах 6Ф3П.

«Моделист-конструктор», 1969, № 2, с. 8—10.

«Моделист-конструктор», 1969, № 3, с. 33—35 и с. 4 вкладки.

Кассетные магнитофоны. Ю. Пахомов.

В статье, написанной по иностранным источникам, рассказано об устройстве и работе кассетных магнитофонов.

«Радио», 1969, № 8, с. 54—55.

Магнитофон «Электрон-4».

Серия «Сделай сам». Экспонат 21-й ВРВ, удостоенный диплома первой степени.

Транзисторный двухдорожечный магнитофон. Скорость движения ленты 9,53 *см/сек.* Электродвигатель 4ДКС-8 с центробежным регулятором оборотов.

Усилитель магнитофона универсальный. В его схеме используется 13 транзисторов. Для питания магнитофона от сети переменного тока используется стабилизированный выпрямитель.

Н. Галин, Л. Ривкин. Магнитофон «Электрон-4». М., Изд-во ДОСААФ, 1969, 32 с.

Магнитофон с программным управлением. А. Березкин, Г. Левинзон.

Лентопротяжный механизм магнитофона с тремя двигателями. Усилители записи и воспроизведения — раздельные. Программное управление позволяет находить и воспроизводить нужные места фонограммы. Скорость движения магнитной ленты 9,53 и 19,05 *см/сек.* Мощность усилителя 6 *вт*. В магнитофоне используются два громкоговорителя типа 1ГД-18. Усилитель записи собран на двух лампах 6Н1П. Усилитель воспроизведения имеет трансформаторный входной каскад на малошумящем пентоде 6Ж3П, а выходной каскад — двухтактный на лампах 6П14П. Генератор стирания и подмагничивания выполнен по двухтактной схеме на лампе 6Н6П.

Работой магнитофона можно управлять с помощью встроенного клавишного переключателя с выносного пульта управления и от устройства программного управления. Особенность схемы состоит в возможности управления лентопротяжным механизмом без предварительной команды «стоп», что устраняет аварийные ситуации.

Устройство программного управления дано подробно.

1. *«Радио», 1969, № 11, с. 49—51 и 53, с. 4 вкладки.*
2. *«Радио», 1969, № 12, с. 45—48.*

3. *«Радио», 1970, № 6, с. 63.*
4. *«Радио», 1970, № 9, с. 62.*

Переносная транзисторная магнитола. В. Архангельский.

Диапазоны приемника — ДВ, СВ и пять КВ поддиапазонов от 25 до 75 *м*. Прием ведется на выдвижную телескопическую антенну.

Высокочастотная часть приемника магнитолы взята из схемы приемника «Спидола», подробно описанной в журнале «Радио» № 11 за 1966 г., а УНЧ аналогичен усилителю магнитофона «Яуза-20» («Радио» № 11 за 1965 г.).

Магнитофон магнитолы двухдорожечный. Скорость движения магнитной ленты 9,53 *см/сек*. Номинальная выходная мощность 1 *вт*.

Автор не приводит описания приемника и магнитофона полностью, отсылая к указанным выше описаниям в журнале «Радио».

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, вып. № 32, с. 3—14.

Портативный транзисторный магнитофон. В. Колосов.

Описание электрической схемы магнитофона «Селигер», удостоенного золотой медали ВДНХ.

Высокое качество записи и воспроизведения музыки ставит этот магнитофон в один ряд с первоклассными магнитофонами. Магнитофон стереофонический, четырехдорожечный с тремя скоростями движения магнитной ленты: 9,53, 4,76 и 2, 38 *см/сек*. Оба канала усилителя позволяют воспроизводить широкую полосу частот с минимальными искажениями. Магнитофон имеет раздельные регуляторы тембра, вынесенные в пульт дистанционного управления. В магнитофоне использованы 36 транзисторов.

Выходная мощность 2×4 *вт*. Питание: аккумулятор типа ЦНК 0,45 напряжением 9 *в* и от сети 127 или 220 *в*. Мощность, потребляемая от сети 20 *вт*. Размеры 200×226×70 *мм*. Вес 3,5 *кг*.

«Радио», 1969, № 2. с. 30—33.

«Радио», 1969, № 3, с. 35—39 и с. 3 обложки.

(Лентопротяжный механизм, конструкция, регулировка, кинематическая схема.)

Простой магнитофон. В. Сергеев.

В лентопротяжном механизме использованы два асинхронных двигателя типа ЭД-I и АПМ с червячным редуктором.

Магнитофон предназначен для записи и воспроизведения речи. Запись двухдорожечная. Скорость движения ленты 4,76 *см/сек*. Используются кассеты № 13, что обеспечивает звучание каждой дорожки в течение 1 *ч*.

В магнитофоне использован усилитель, собранный по схеме, аналогичной усилителю магнитофона «Чайка». Его описания в статье нет. Магнитофон смонтирован в футляре от проигрывателя «Эльфа». Питание осуществляется от сети 127—220 *в*.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, вып. № 31, с. 3—12.

Твой первый магнитофон.

Самодельный двухдорожечный магнитофон «Пионер». Скорость движения ленты 19,05 и 9,53 *см/сек*. В магнитофоне использованы три электродвигателя, что значительно упрощает лентопротяжный механизм. Имеется ускоренная перемотка ленты вперед и назад. Время воспроизведения одной кассеты (№ 18 емкостью 350)

на скорости 19,05 *см/сек* составляет 2×30 *мин*, а на второй скорости — 2×60 *мин*.

Усилитель общий для записи и для воспроизведения, собранный на лампах 6Н1П, 6Н2П, 6П14П. Его выходная мощность — 2 *вт*. Высокочастотный генератор собран по двухтактной схеме на лампе 6Н1П. Индикатором уровня записи служит лампа 6Е1П. Электродвигатели использованы типа ЭДГ-1. Вес магнитофона 8 *кг*. Размеры 300×200×170 *мм*.

Книга предназначена для радиолюбителей-конструкторов, начинающих заниматься магнитной записью, поэтому даются очень подробное описание отдельных узлов магнитофона и рекомендации по его сборке, регулировке режимов питания электродвигателей, налаживанию усилителя.

К. Лопатин. Твой первый магнитофон. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, 76 с.

Автоматический диктофон с интегрирующим реле времени.

Автомат позволяет осуществлять: автоматическое воспроизведение, полуавтоматическое воспроизведение, ручное управление и автоматическую запись.

Диктофон двухдорожечный. Скорость движения ленты 4,76 *см/сек*. Электродвигатель один. Длительность записи 60 *мин*. Электрическая схема диктофона содержит девять транзисторов.

Питание осуществляется от сети переменного тока или от батареи напряжением 15 *в*.

Вес диктофона 4,5 *кг*.

А. Н. Румянцев. Карманный и автоматический диктофоны. М., «Энергия», 1970. МРБ, с. 16—25.

Автоматический информатор.

Аппарат служит для многократного воспроизведения предварительно записанной информации на магнитной ленте с автоматической остановкой воспроизведения в заранее выбранном месте. Он состоит из лентопротяжного механизма, воспроизводящего устройства, кассеты для магнитной ленты и приспособления автоматически останавливающего аппарата. Скорость движения ленты 4,76 *см/сек*. Воспроизводящее устройство состоит из универсальной магнитной головки, усилителя на шести транзисторах и громкоговорителя.

Д. В. Самодуров. Любительские магнитофоны. М., «Энергия», 1970, с. 57—65.

Диктофоны и их применение.

Диктофон — аппарат для записи устной речи. Воспроизведение может быть замедленным и многократным, что и отличает диктофон от других звукозаписывающих аппаратов. В книге рассмотрены вопросы разработки диктофонов и их применение в различных областях народного хозяйства.

Подробно описаны конструкции диктофонов «Дон» и «Нида», а также методы и примеры использования диктофонов в различных учреждениях.

Л. В. Власов и др. Диктофоны и их применение. М., «Энергия», 1970, МРБ, 120 с.

Магнитофон радиолюбителя.

Магнитофон, разработанный Ю. В. Боровским, предназначен для записи звукового сопровождения при съемках любительских

кинофильмов и воспроизведения фонограмм при их демонстрации. Его небольшие размеры и вес (2 *кг*) делают магнитофон удобным в экспедициях. Запись может осуществляться с микрофона, звукоснимателя, радиоприемника, телевизора и трансляционной линии. Скорости движения ленты 9,57 и 4,76 *см/сек*. Лентопротяжный механизм имеет два электродвигателя. В режимах запись — воспроизведение используется только один двигатель типа Д-0,2ЦР, а для обратной ускоренной перемотки — двигатель типа ДП1-13. Источником сигнала служит универсальная головка от магнитофона «Айдас». Стирающая головка — самодельная.

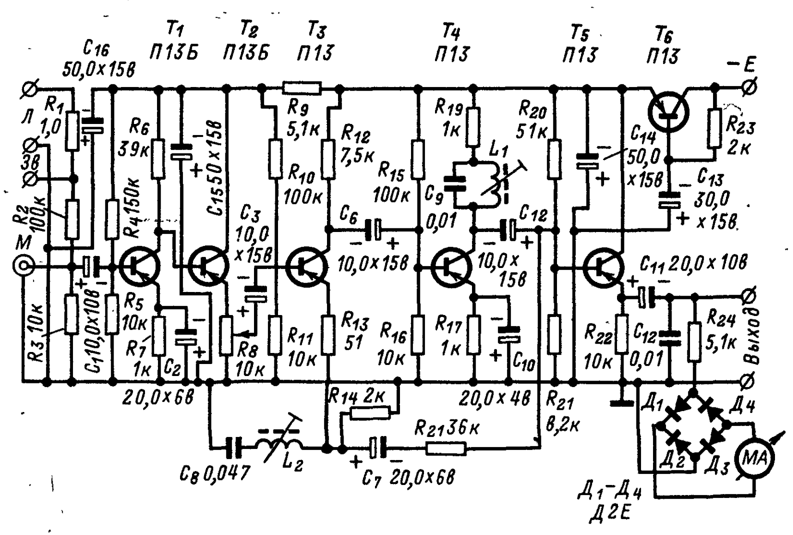


Рис. 4-1.

Магнитофон имеет три отдельных транзисторных усилителя: предварительный, оконечный и усилитель записи (рис. 4-1) с генератором подмагничивания.

В описании даны конструктивные чертежи всех основных узлов магнитофона. В походных условиях магнитофон питается от трех батарей типа КБС-0,5 и двух элементов типа «Сатурн». Этого комплекта хватает на 20 *ч* непрерывной работы. Предусмотрена возможность питания от сети переменного тока 110, 127, 220 *в* через отдельный стабилизированный выпрямитель.

Д. В. Самодуров. Любительские магнитофоны. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 43—57.

Малогабаритный диктофон.

Диктофон двухдорожечный. Скорость движения ленты 4,76 *см/сек*. Продолжительность записи составляет 2×20 *мин* при емкости катушек 60 *м*. Выходная мощность 15 *мвт*.

Питание осуществляется от батареи, составленной из пяти аккумуляторных элементов ЦНК-0,45, напряжением около 6 *в*. Вес диктофона без батарей 600 *г*.

А. Н. Румянцев. Карманный и автоматический диктофоны. «Энергия», 1970, МРБ, с. 25—38.

Мы делаем магнитофон.

Лентопротяжный механизм. Л. Африн.

Лентопротяжное устройство с двигателем типов ЭДГ-2, ЭФГ-4 рассчитано на катушку емкостью 180—250 *см*. Скорость движения ленты 190,5 *мм/сек*.

«Юный техник», 1970, № 1, с. 54—55.

Мы делаем магнитофон.

Электрическая схема. И. Ефимов.

Усилитель НЧ трехламповый (6Ж3П, 6Н2П и 6П14). Универсальная двухдорожная головка, используемая от магнитофона «Комета», «Чайка» или «Днепр-11».

«Юный техник», 1970. № 2, с. 54—55.

Портативный магнитофон.

Двухдорожечный магнитофон конструкции Е. Г. Борисова. Скорость движения ленты 4,76 *см/сек*. Магнитофон рассчитан на применение катушек № 10, вмещающих 100 *м*. Длительность записи 36 × 2 *мин*. Время перемотки ленты 2 *мин*. Усилитель магнитофона содержит 13 транзисторов. Выходная мощность усилителя 2 *вт*. Электронный индикатор уровня записи собран на лампе 1Е4А-В. Лентопротяжный механизм, разработанный Л. Красиковым и Ю. Б. Богдановым, имеет один электродвигатель. Ускоренная перемотка ленты осуществляется только назад.

Питание магнитофона ведется от шести батарей типа «Марс». Вес его с источниками питания 3,7 *кг*.

Д. В. Самодуров. Любительские магнитофоны. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 33—43.

Простой и полуавтоматический диктофоны, выполненные на базе магнитофонной приставки «Нота».

Простой диктофон с дистанционным кнопочным управлением. Дистанционно осуществляются пуск, остановка и пуск в обратном направлении. Скорость движения ленты 9,53 *см/сек*. Дистанционный пульт оформлен в виде ножной педали. Описание подробное (*с. 3—8*).

Полуавтоматический диктофон. Основное назначение аппарата — воспроизведение записи в машинописном бюро. В диктофоне имеются электромагнит, стартостопное устройство, электронное реле и специальный механизм медленной обратной перемотки.

Описание переделки «Ноты» подробное (*с. 8—15*).

А. Н. Румянцев. Карманный и автоматический диктофоны. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 3—15.

Четырехдорожечный стереомагнитофон «Аврора».

Конструкция отмечена дипломом I степени и вторым призом на юбилейной 22-й ВРВ. Магнитофон с электронным импульсным управлением. Он может использоваться также для звукового сопровождения любительских кинофильмов и диафильмов с автоматической сменой кадров. Система управления позволяет многократно воспроизводить записи и тем самым использовать магнитофон в качестве диктофона или автоматического секретаря у телефона.

В лентопротяжном механизме три двигателя и электронный стабилизатор скорости. Скорости движения ленты 9,53 и 4,76 *см/сек*.

В электрической схеме магнитофона используются 25 транзисторов. Выходная мощность усилителя 1 *вт*. Питание осуществляется от электросети или от десяти батарей «Марс». Вес магнитофона без батарей 6 *кг*.

На примере разработки этого магнитофона авторы знакомят читателей со всеми этапами своей работы. Приводятся варианты решения основных вопросов разработки. Анализируется каждый вариант и обосновывается выбранный.

Ю. А. Алексеев, Ю. В. Смирнов, П. И. Цвайгбойм. Как сконструировать магнитофон. М., «Энергия», 1970, МРБ, 104 с.

Батарейный магнитофон. В. Бродкин и др.

Малогабаритный и легкий (он весит менее 1 *кг* без источников питания) двухдорожечный магнитофон. Скорость движения ленты — 4,76 *см/сек*. Электродвигатель — ДПМ-25. Магнитофон рассчитан на работу с катушками диаметром 75 *мм*, вмещающими 50 *м* ленты типа 6. Время записи (воспроизведения) на обеих дорожках составляет 34 *мин*. В усилителях магнитофона использовано 10 транзисторов. Питание осуществляется от 12 элементов «316». Описание весьма подробное.

1. *«Радио», 1971, № 3, с. 47—48 и с. 3 вкладки.*
2. *«Радио», 1971, № 4, с. 36—39.*
3. *«Радио», 1971, № 5, с. 30—31.*
4. *«Радио», 1971, № 6, с. 46—48 и с. 3 вкладки.*
5. *«Радио», 1972, № 2, с. 61 (консультация).*
6. *«Радио», 1972, № 3, с. 62 (консультация).*

Магнитофон-лингафон. С. Чемена.

Описание незначительных переделок магнитофона «Комета» (МГ-201) для использования его при изучении иностранных языков.

«Радио», 1971, № 12, с. 39.

Многодорожечная запись в любительских магнитофонах. А. Корх.

Описание устройства для четырех- и шестидорожечной записи в простых любительских магнитофонах и диктофонах.

«Радио», 1971, № 11, с. 56.

Налаживание любительских магнитофонов.

Методика налаживания любительских магнитофонов и выполненных как на электронных лампах, так и на транзисторах. В приложениях представлены таблицы данных магнитных головок бытовых магнитофонов и электродвигателей переменного и постоянного тока.

В. А. Данилочкин. Налаживание любительских магнитофонов. М., «Энергия», 1971, МРБ, 48 с.

Специализированные магнитофоны.

Приведены схемы и краткие описания конструкций различных зарубежных магнитофонов: звуковой блокнот «Мемокорд» фирмы «Стуцци», блокнот «EN3» — «Грундиг», телефонный ответчик «Т101» — «Телефункен», магниторадиола «Дискордер» — «Стуцци», автомобильная магнитола «Сабамобиль» фирмы «Саба», магнитофонная приставка «Турокорд» фирм «Филипс» и «Грундиг», магнитофон «Школакорд» для изучения иностранных языков, венгерский магнитофон «Репортер-5», магнитола «Музыкальный центр» и кассетный магнитофон-автомат «2401» — «Филипс». Знакомство с ря-

дом новинок в специализированных магнитофонах расширит технический кругозор радиолюбителей-конструкторов и поможет им в самостоятельной творческой работе.

Ю. Д. Пахомов. Специализированные магнитофоны. «Энергия», 1971, МРБ, 72 с.

Внестудийные записи. М. Ганзбург.

Характеристики микрофона. Какой микрофон нужен для записи вне дома. Запись беседы и лекции, концертной программы. Запись фонограммы. Запись фонограммы на открытом воздухе.

«Радио», 1972, № 11, с. 28—29.

Кассетный магнитофон. Л. Смирнов.

Подробное описание экспоната 25-й ВРВ.

Магнитофон с универсальным питанием двухдорожечный. Скорости движения ленты типа 10: 9,53 и 4,76 *см/сек.* Диапазон воспроизводимых частот на большей скорости — 100—10 000 *гц.* Применена автоматическая регулировка записи. Номинальная выходная мощность 0,2 *вт.*

В лентопротяжном механизме применены два двигателя. В универсальном усилителе использованы шесть транзисторов и два в генераторе тока стирания и подмагничивания.

Питание: батарея напряжением 12 *в* или стабилизированный выпрямитель. Кассета самодельная. Продолжительность звучания 2×10 *мин* на большей скорости. Габариты 220×150×38 *мм.* Вес 1,7 *кг.*

1. *«Радио», 1972, № 10, с. 27—31 и с. 2—3 вкладки.*
2. *«Радио», 1972, № 11, с. 26—28 (устройство кассеты, налаживание магнитофона).*

Пишем фонотеку. М. Ганзбург.

Рассказ о работе с магнитофоном: запись от микрофона, от звукоснимателя, от радиоприемника или телевизора и от радиотрансляционной точки.

«Радио», 1972, 5, с. 52—53.

Портативный магнитофон. А. Л. Смирнов.

Краткое описание транзисторного магнитофона, отмеченного третьим призом на 24-й ВРВ.

Магнитофон имеет две скорости: 9,53 и 4,76 *см/сек.* Длительность записи при использовании катушек № 10 и ленты типа 10 составляет 2×24 и 2×48 *мин.* Время ускоренной перемотки 1,5 *мин.* Выходная мощность усилителя 2 *вт.* В электрической части магнитофона насчитывается 15 транзисторов. Она состоит из предварительного и оконечного усилителей, генератора тока подмагничивания и стирания, индикатора уровня записи и электронного стабилизатора скорости электродвигателя.

В схеме выпрямителя — два транзистора, два диода и стабилитрон. Усилитель нагружен на громкоговоритель 1ГД-1 ВЭФ. Смонтирован магнитофон в корпусе от приемника «ВЭФ-Спидола-10». Выходная мощность 2 *вт.* Вес 6 *кг.*

1. *«Радио», 1972, № 1, с. 17—19 и с. 2 вкладки (на ней дана кинематическая схема).*
2. *«Радио», 1972, № 10, с. 62 (консультация).*

Электрическая часть портативного магнитофона. Н. Кравцов.

Устройство включает в себя универсальный предварительный и оконечный усилитель НЧ, генератор тока стирания и высокочастотного

подмагничивания, индикатор уровня записи и регулятор скорости электродвигателя.

Скорость движения ленты 9,53 *см/сек*. Диапазон записываемых воспроизводимых частот при ленте тип 6 от 40 до 12 000 *гц*.

Электродвигатель 4ДКС-8. Питание от батареи 12 *в*. В схеме электрической части магнитофона использованы 16 транзисторов.

«Радио», 1972, № 5, с. 17—19 и с. 2 вкладки.

4-2. ПЕРЕЗАПИСЬ, ПРИСТАВКИ, ПЕРЕДЕЛКА ЗАВОДСКИХ МАГНИТОФОНОВ, РАЗНЫЕ УСТРОЙСТВА

«Нота» — переносный магнитофон. Ю. Мусин.

Превращение магнитофонной приставки «Нота» в переносный магнитофон. Предлагаются схема и конструкция транзисторного оконечного УНЧ для «Ноты».

В усилителе использовано восемь транзисторов. Выходная мощность 1,5 *вт*. Выпрямитель собран по мостовой схеме на кремниевых диодах Д226В. Нагружен усилитель на динамический громкоговоритель типа 1ГД-18.

1. *«Радио», 1969, № 8, с. 44—45.*
2. *«Радио», 1970, № 2, с. 62.*

Пассивные корректирующие *RC*-фильтры для перезаписи. К. Перебейнос.

Хорошие результаты при перезаписи пластинок на магнитофон и перезаписи нескорректированных записей с магнитофона на магнитофон дают фильтры, представляющие собой Т-образные звенья из *RC*-элементов. Включая фильтры между выходом приемника и входом магнитофона, можно значительно снизить уровень фона 50 *гц* и подавить высокочастотные шумы.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 31, с. 30—39.

Реконструкция магнитофона «Астра-4». А. Пикерсгиль, А. Харламов.

Предлагается перевести магнитофон на работу со скоростями 19,05 и 9,53 *см/сек*, для чего изготовить насадку на ведущий вал, улучшить конструкцию узла прижима ленты, незначительно изменить характеристики усилителя и отладить лентопротяжный механизм для снижения детонации. Кроме того, рекомендуется заменить однотактный генератор токов стирания и подмагничивания на двухтактный. Дана принципиальная схема реконструированного магнитофона «Астра-4», приведены частотные характеристики усилителя и указания по настройке.

«Радио», 1969, № 5, с. 37-39.

Установка тока подмагничивания. В. Майзельс.

В заметке дана рекомендация, как с помощью дополнительного магнитофона установить ток подмагничивания в магнитофонах с двумя раздельными усилителями.

«Радио», 1969, № 10, с. 16.

Автоматическая диктофонная приставка.

С помощью этой приставки магнитофоны с электромагнитным управлением прижимным роликом («Комета», «Мелодия», «МАГ-59» и др.) могут работать как автоматические диктофоны. Она состоит

из детектора звуковых сигналов, выполненного на двух диодах, релейного каскада — на транзисторе типа П16А.

При работе с приставкой не требуется систематических запусков ленты с помощью кнопки. Они происходят автоматически. Машинистке достаточно установить среднее время для перепечатывания, а интегрирующее реле приставки автоматически выделит время, нужное для перепечатывания группы слов различной длительности.

А. Н. Румянцев. Карманный и автоматический диктофоны. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 15-16.

АРУ в аппаратуре магнитной записи.

Эта разновидность авторегуляторов представляет большой интерес для радиолюбителей при записи с микрофона. Здесь рассматриваются практические схемы АРУ в магнитофонах, в том числе в автоматическом магнитофоне А. Румянцева.

В. Ф. Есаков и др. Автоматическая регулировка усиления в усилителях НЧ. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 58—66.

Магнитофонная приставка.

Приставка к электропроигрывателю позволяет производить запись с микрофона, радиоприемника, телевизора или трансляционной линии. Скорость движения ленты равна 9,53 *см/сек.* Запись — двухдорожечная. Продолжительность записи на каждой дорожке с кассетой № 18 составляет 60 *мин.* Обратной перемотки в этой конструкции нет. Усилитель предлагается в двух вариантах: трехламповый (6Н2П, 6Ф3П и 6Е1П) с выходной мощностью 1,5 *вт* и семитранзисторный с выходной мощностью 0,5 *вт.*

Д. В. Самодуров. Любительские магнитофоны. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 16—33.

Переделка подкатушечных узлов в магнитофоне «Днепр-11». Л. Ломакин.

В заметке предлагается доступная малоопытному радиолюбителю переделка, позволяющая в магнитофоне получить узел подмотки с постоянным натяжением магнитной ленты.

«Радио», 1970, № 11, с. 55.

Перезапись на магнитофоне «Айдас». А. Должиков.

Простая приставка для перезаписи на одном магнитофоне, в которой используется принцип раздельной протяжки лент, обеспечивающий синхронное движение.

«Радио», 1970, № 10, с. 35.

Система поиска записей для магнитофона. В. Рубинштейн.

Система помогает находить интересующую запись на магнитной фонограмме, автоматически останавливая ленту в нужном месте. Она состоит из бесконтактного датчика прохождения метки, тиратронного фотореле, коммутирующего устройства и электромеханического счетчика.

Для работы системы на магнитную ленту в начале и в конце каждой записи наклеивают светоотражающие метки из алюминиевой фольги. Список записей в катушке нумеруют. Для нахождения записи номер ее метки устанавливают на лимбе счетчика.

«Радио», 1970, № 12, с. 27—29.

Три скорости в приставке «Нота». А. Хлупнов.

Чтоб увеличить число скоростей «Ноты» до трех (19,05; 9,53; 4,76 *см/сек*), предлагается установить дополнительный электродви-

гатель ЭДГ-2, работающий в режиме «рабочий ход». Третий двигатель используется только для перемотки ленты.

1. *«Радио», 1970, № 2, с. 51—52.*
2. *«Радио», 1970, № 7, с. 62.*

Устройство для очистки магнитной ленты. С. Аблов.

В некоторых магнитофонах узел магнитных головок не имеет устройства, очищающего от пыли рабочую сторону магнитной ленты.

В заметке предлагаются описание и чертежи устройства для очистки магнитной ленты.

«Радио», 1970, № 4, с. 20.

Охота с микрофоном. Б. Портной, Н. Пономарев.

Предлагается записывать звуки леса (пенье птиц, шум леса) с помощью транзисторного магнитофона, усилителя и микрофона, укрепленного на «журавле», дается описание конструкции «журавля» и усилителя, на резисторах, в схеме которого использованы пять транзисторов типа МП39Б.

«Моделист-конструктор», 1971, № 6, с. 33—35.

Повышение надежности магнитофона «Чайка-М». В. Вахницкий.

Предлагается установить в магнитофоне дополнительный ролик для предотвращения соскакивания пассика.

«Радио», 1971, № 7, с. 58.

Усовершенствование диктофона «Электрон 52-Д». К. Болдовский.

Несложные изменения в схеме и конструкции диктофона, дающие возможность осуществить ускоренную перемотку вперед и дистанционное управление работой диктофона в режимах «запись» и «воспроизведение».

«Радио», 1971, № 9, с. 37.

Усовершенствование магнитофона «Весна-3». С. Курмаз.

В заметке предложено на клавише кратковременной остановки ленты закрепить фиксатор, позволяющий использовать магнитофон в качестве диктофона.

«Радио», 1971, № 3, с. 54.

Усовершенствование магнитофона «Комета» (МГ-201).

Подборка из пяти предложений радиолюбителей по усовершенствованию различных узлов этого магнитофона.

«Радио», 1971, № 4, с. 29—30.

Усовершенствование портативных магнитофонов. В. Фролов.

При питании портативных магнитофонов от внешнего источника приходится вынимать один из элементов, установленный внутри батареи. В заметке предлагаются усовершенствования для устранения этого неудобства.

«Радио», 1971, № 6, с. 64.

Устройство для периодического воспроизведения мелодии. И. Чередниченко.

Прибор позволяет запрограммировать короткую одноголосую мелодию с последующим периодическим ее воспроизведением в виде позывных.

В схеме прибора имеется датчик, собранный по схеме мультивибратора на двух транзисторах МП42 и буферного каскада — на третьем транзисторе того же типа.

«Радио», 1971, № 7, с. 42.

Автоматический корректор частотной характеристики. А. Пшеничный.

В заметке приводится схема автоматической регулировки усиления высших частот. Это второй и третий каскады магнитофона с системой автоматики.

«Радио», 1972, № 5, с. 43.

Автоматическое регулирование уровня записи. Ю. Пахомов.

Кратко рассмотрены принципы работы регулируемых усилителей и предлагаются практические схемы.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 38, с. 26—35.

Комбинированные записи. М. Ганзбург.

Советы, как получить комбинированную запись. Предлагаются схемы микшеров и рассматриваются примеры пользования ими.

«Радио», 1972, № 8, с. 25—26.

Магнитофонный реверберaтор на транзисторах. В. Чехута.

Портативное устройство для искусственной реверберации звука. Его можно подключить к любому усилителю НЧ, радиоприемнику, магнитофону. Оно состоит из лентопротяжного механизма с электродвигателем, который приводит в движение кольцо магнитной ленты, высокочастотного генератора стирания, усилителей записи и воспроизведения и блока питания.

В схеме ревербератора использованы 10 транзисторов.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 38, с. 36—51.

Перезапись с магнитной ленты. М. Ганзбург.

Советы начинающим радиолюбителям магнитной записи.

«Радио», 1972, № 7, с. 35—36.

Приставки для записи и воспроизведения звука. В. Улитин.

Транзисторные приставки для записи с моно- и стереофонических грампластинок на магнитную ленту. Они увеличивают отдачу пьезокерамического звукоснимателя на низких частотах и исключают влияние емкости проводов, соединяющих звукосниматель с усилителем магнитофона.

«Радио», 1972, № 10, с. 46.

4-3. ОЗВУЧЕНИЕ (ОЗВУЧИВАНИЕ) КИНОФИЛЬМОВ И ДИАФИЛЬМОВ. СИНХРОНИЗАТОРЫ

Звуковой блок 8-миллиметрового кинопроектора. В. Вовченко.

Описан звуковой блок, предназначенный для демонстрации звуковых кинофильмов. Он выполнен в виде небольшой приставки, устанавливаемой на кинопроекторе «Луч». Приводятся конструкция звукоблока и чертежи его основных деталей.

«Радио», 1969, № 11, с. 38—40.

«Радио», 1970, № 11, с. 63.

Магнитный усилитель для озвучения любительских фильмов. М. Карманянц.

Описание магнитного усилителя, выполненного на сердечнике броневого или Ш-образного типа из обыкновенной трансформаторной стали.

«Радио», 1969, № 5, с. 40.

Синхронизация работы кинопроектора. В. Вовченко.

В статье подробно изложены принципы синхронизации работы проектора с использованием контактных датчиков, описаны схемы, разработанные автором, и процесс их налаживания. Эти схемы, требуя некоторой регулировки проектора в начале работы, через 2—3 *мин* прогрева обеспечивают устойчивую синхронизацию.

1. *«Радио», 1969, № 3, с. 40—42.*
2. *«Радио», 1969, № 12, с. 56.*

Синхронная съемка фильмов. А. Калинин.

Описание магнитофонной приставки, совместной со специально подготовленной киносъемочной камерой «Спорт», предназначенной для синхронной съемки 8-миллиметровых любительских фильмов.

Скорость движения магнитной ленты 9,53 *см/сек*. Длительность записи на две дорожки одновременно при емкости катушки 32 *м* ленты составляет 5,5 *мин*, что эквивалентно по времени съемки на обычную кинопленку длиной 10 *м*. Усилитель приставки четырехкаскадный (три транзистора МП41, один МП42). Генератор высокочастотного подмагничивания — двухтактный на транзисторах МП37. Для сопряжения скорости движения ленты и кинопленки используется метод «магнитной перефорации».

«Радио», 1969, № 8, с. 25—28 и с. 4 обложки.

Устройство для синхронного озвучения любительских фильмов. Синхронизатор изображения и звука для 8-миллиметровых кинофильмов. В отличие от существующих устройств этот синхронизатор построен по принципу авторегулируемых систем, замкнутых по положению (а не по скорости), и обеспечивает без всякого вмешательства оператора непрерывность изображения и звука.

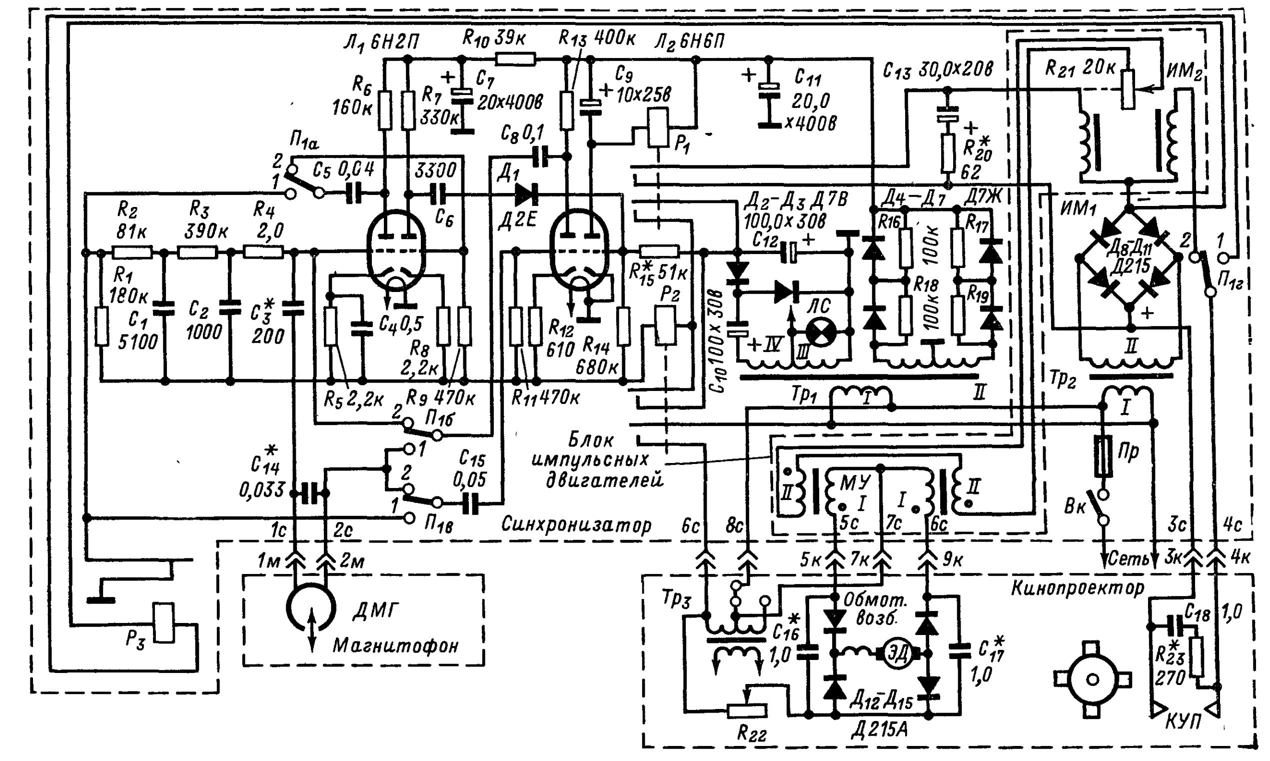
В брошюре приведены подробное описание принципа действия прибора, его схемы (рис. 4-2), конструкции, налаживания и эксплуатации.

Ю. А. Ашихманов. Устройство для синхронного озвучения любительских фильмов. М., «Энергия», 1969, МРБ, 32 с.

Озвученный диафильм. В. Паненко, В. Шиндель.

Ручное управление параллельной работой проектора «Лэти» и магнитофона не всегда достигает цели. Между тем, этот процесс легко автоматизируется. Совместная работа проектора «Лэти» и магнитофона дает возможность показывать заранее подготовленные диапозитивы и воспроизводить звуковой текст к ней без оператора. При этом каждый новый кадр сопровождается текстом любой продолжительности. Система спаренной работы проектора и магнитофона осуществляется приставкой, в схеме которой используются лампы типов 6Б8 и МН-3 и электромагнитное реле. Изменение в кинематике проектора «Лэти» сводится к установке барабана и счетчика кадров. Магнитофон может быть любой. Никаким переделкам он не подвергается.

«Радио», 1970, № 12, с. 41—42 и 64.



Л1 6Н2П
R10 39к
R13 400к
Л2 6Н6П
R6 160к
R7 330к
C7 20х400в
C9 10х25в
C11 20,0 х400в
C13 30,0х20в
R21 20к
ИМ2
C8 0,1
P1
R*20 62
П1а
C5 0,04
3300
C6
Д1
Д2Е
Д2-Д3 Д7В 100,0х30в
C12
Д4-Д7
Д7Ж
R16
R17
ИМ1
R2 81к
R3 390к
R4 2,0
R1 180к
C1 5100
C2 1000
C*3 200
C4 0,5
R8 2,2к
R5 2,2к
R9 470к
R11 470к
R12 610
R14 680к
R*15 51к
P2
C10 100х30в
ЛС
R18 100к
R19
100к
Д8-Д11 Д215
П1г
Tp1
Tp2
П1б
П1в
C*14 0,033
C15 0,05
Блок импульсных двигателей
Пр
Вк
МУ
Синхронизатор
1с 2с 6с 8с 5с 7с 6с 3с 4с
1м 2м
5к 7к 9к 3к 4к
Сеть
Кинопроектор
Tp3
Обмот. возб.
C*16 1,0
ЭД
C*17 1,0
C18 1,0
R*23 270
ДМГ
Магнитофон
P3
R22
Д12-Д15
Д215А
КУП

Рис. 4-2.

Озвучение любительских фильмов на кинопроекторе «Квант». Р. Базель.

Предлагается для протягивания магнитной ленты использовать механизм кинопроектора. Дано описание кинематической схемы лентопротяжного механизма, его конструкции, деталей и налаживания. Рассказано о порядке озвучения фильма.

«Радио», 1971, № 10, с. 39—40.

Синхронизатор к кадропроектору. М. Ганзбург.

Автоматический показ диапозитивов с возможностью синхронного звукового сопровождения интересует многих любителей. Предлагаемый синхронизатор рассчитан на работу с кадропроекторами «Протон», «Кругозор» и с переделанным в полуавтомат кадропроектором «Свет».

«Радио», 1971, № 11, с. 49—50 и с. 4 вкладки.

Синхронизирующее устройство для кинопроектора. Р. Томас.

Простое устройство синхронизации, доступное для изготовления любому кинолюбителю. В нем используется принцип ручной синхронизации по положению. Оно предназначено для работы магнитофона и кинопроектора «Луч-2» или другого, имеющего специальную контактную группу, замыкающуюся при протяжении магнитной ленты через промежутки, равные времени протяжки четырех кадров фильма в проекторе.

«Радио», 1971, № 2, с. 41.

Индикатор синхронной работы кинопроектора. Р. Томас.

Индикатор работает с кинопроекторами «Луч-2», «Русь» и синхронизатором «СЭЛ-1». Предназначен для контроля синхронности кинопроекции в пределах ±1 кадра, регулировки контактных групп проектора и синхронизатора. Индикатор выполнен в виде приставки. Дано описание схемы и налаживания.

«Радио», 1972, № 11, с. 41.

Комбинированный синхронизатор к кинопроектору. Р. Томас.

Синхронизатор предназначен для работы с кинопроекторами «Луч-2» и «Русь». Он позволяет одновременно осуществить автоматическую синхронизацию по скорости и ручную — по положению.

«Радио», 1972, № 2, с. 54.

Повышение устойчивости работы кинопроектора с синхронизатором СЭЛ-1. Л. Неронский.

Рассматриваются причины, вызывающие нарушение синхронизации, и даются рекомендации по их устранению.

Предлагаются индикаторы для повышения устойчивости работы и даются описания их схем и конструкций.

«Радио», 1972, № 8, с. 27—29.

4-4. ЛЕНТОПРОТЯЖНЫЕ МЕХАНИЗМЫ, АВТОСТОПЫ, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, КАССЕТЫ, КОНСУЛЬТАЦИЯ

Автостоп для магнитофонов на фотодиодах. Л. Афанасьев.

Предложено два варианта простых и надежных в работе автостопов, обеспечивающих отключение магнитофона в конце работы или при обрыве ленты.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 32, с. 46—48.

Кассета для бесконечной ленты. Ю. Лебедев.

Описание конструкции устройства, используемого при изучении иностранного языка, азбуки Морзе или при репетициях, когда надо повторять один и тот же музыкальный отрывок.

Даны подробные чертежи.

«Радио», 1969, № 2, с. 27.

Кнопочный переключатель для бытового магнитофона. В. Кокачев.

Подробное описание полуавтоматического переключателя и порядка его сборки.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 32, с. 54—61.

Тормозное устройство для магнитофона. В. Карев.

Электрическое устройство, предназначенное для работы с клавишным переключателем магнитофона при числе клавиш не менее трех.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 32, с. 67—71.

Устройство для автоматического управления магнитофоном. В. Щербинин.

Устройство позволяет использовать магнитофон в диктофонном режиме. Оно предназначено для автоматического пуска и остановки лентопротяжного механизма магнитофона, имеющего управление при помощи электромагнита. В схеме устройства использованы половина лампы типа 6Н1П, реле и два диода Д2Е.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 32, с. 49—50.

Автоматическая установка уровня записи в магнитофоне. А. Козырев и др.

В этой системе используется тот же принцип, что и в системах АРУ.

В статье рассматриваются способы автоматической установки уровня записи и две практические схемы (ламповая и транзисторная) бытовых магнитофонов иностранных фирм.

«Радио», 1970, № 9, с. 33—35.

Бесконечная кассета. П. Вайнбойм.

Лентопротяжный механизм и кассета с рулоном «бесконечной» магнитной ленты предназначены для одновременного и непрерывного воспроизведения периодически повторяющихся программ магнитной записи. Устройство обеспечивает длительную и непрерывную работу аппарата. Обслуживание сводится к операциям включения и выключения. В описании предлагается воспроизведение повторяющихся четырех монофонических или двух стереофонических программ магнитной записи.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. № 36, с. 40—59.

Высокочастотный генератор для магнитофона. В. Крылов, Н. Тилькунов.

Генератор построен по схеме емкостной трехточки, что позволяет исключить специальную генераторную катушку, использовав вместо нее обмотку стирающей головки.

«Радио», 1970, № 1, с. 48.

Лентопротяжный механизм без ведущего вала. П. Рыбкин.

Подробное описание и кинематическая схема лентопротяжного механизма без ведущего вала с постоянной скоростью движения ленты. В статье описан также лентопротяжный механизм магнитофона без ведущего вала, демонстрировавшегося автором на 24-й ВРВ.

«Радио», 1970, № 8, с. 45—48 и с. 3 вкладки.

«Радио», 1970, № 9, с. 38—41.

Плоский пассик для магнитофона. В. Красов.

В заметке предложен простой способ самостоятельного изготовления.

«Радио», 1970, № 11, с. 23.

Любительские конструкции пружинных ревербераторов.

Предлагаются две любительские конструкции одно- и двухпружинного ревербератора.

Электронная часть дается в ламповом (6Ф3П, 6Н2П и 6Ц5С) и транзисторном вариантах. Подробно разъясняется конструктивное выполнение.

Ю. И. Козюренко. Искусственная реверберация. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 58—71.

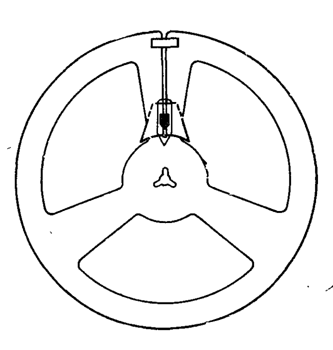


Рис. 4-3.

Устройство для закрепления магнитной ленты. В. Мавродиади.

Предложено простое приспособление, позволяющее быстро и надежно закреплять ленту на катушке. В собранном виде устройство показано на рис. 4-3.

«Радио», 1970, № 9, с. 51.

Автостоп в магнитофоне. В. Ворончихин.

В заметке предлагается использовать в автостопе фотореле, в качестве датчика которого применен фототранзистор.

«Радио», 1971, № 4, с. 57.

Блокировка клавиши «запись» в приставке «Нота». Ю. Турлапов.

Предлагается механическая блокировка клавиши «запись» для устранения возможности случайного стирания записей.

«Радио», 1971, № 7, с. 55.

Индикатор работы механизма магнитофона. М. Онацевич.

Предлагается в качестве индикатора лампочка накаливания в портативных магнитофонах, включенная параллельно проходному транзистору. По яркости свечения лампочки можно судить о запасе напряжения на электродвигателе, о равномерности хода. Включение лампочки способствует стабилизации скорости.

«Радио», 1971, № 7, с. 41.

Как измерить скорость движения магнитной ленты в магнитофоне. В. Тараненко.

Предлагается два способа: опытный с помощью звукового генератора, осциллографа и заводского магнитофона и расчетный.

«Радио», 1971, № 9, с. 16.

«Кратковременный стоп» в приставке «Нота».

В заметке предложено устройство для кратковременной остановки магнитной ленты.

«Радио», 1971, № 7, с. 48.

Лентопротяжные механизмы.

Разбираются принципиальные вопросы работы лентопротяжных механизмов магнитофонов, излагаются основные методы их расчета и конструирования. Рассчитана на подготовленных радиолюбителей.

А. В. Михневич. Лентопротяжные механизмы. М., «Энергия», 1971, МРБ, 88 с.

Подшипники скольжения в магнитофоне. Н. Митрофанов.

Разработанный автором подшипник скольжения имеет значительные преимущества перед получившими широкое распространение подшипниками этого типа.

«Радио», 1971, № 6, с. 42—43.

Релейный переключатель рода работ магнитофона. Б. Логутов.

Переключатели на реле уменьшают необходимые для переключения усилия во много раз и дают возможность легко осуществить дистанционное управление магнитофоном.

«Радио», 1971, № 10, с. 56—57.

Усовершенствование переключателя рода работ магнитофонов. Ю. Петренко.

В магнитофонах «Гинтарас», «Айдас» и «Айдас-9М» лентопротяжный механизм переключается из одного режима работы в другой, минуя клавишу «Стоп», что приводит к обрывам ленты. Незначительные изменения в конструкции переключателя устраняют этот недостаток.

«Радио», 1971, № 9, с. 45.

Электронный регулятор скорости. А. Генералов.

Предложена схема, собранная на трех транзисторах, для магнитофонов с автономным питанием.

«Радио», 1971, № 10, с. 20.

Автомат в батарейном магнитофоне. В. Разуменко.

В заметке даны несложная схема и чертеж деталей автомата. Объяснен принцип действия.

«Радио», 1972, № 8, с. 45.

Реле 8Э11-8Э14 в любительских магнитофонах.

Описание трехмоторного лентопротяжного механизма, в котором реле использованы в качестве электромагнитов прижимного ролика и тормозных устройств.

«Радио», 1972, № 9, с. 33.

Усовершенствование магнитофона «Днепр-12».

Подборка ряда предложений по устранению присущего трехмоторным магнитофонам недостатка: неплотной намотки ленты при перемотках.

В заключительной статье Р. Мухамадиева предлагается простой способ перевода «Днепр-12» на дистанционное управление.

«Радио», 1972, № 4, с. 35—37.

Электронный переключатель. А. Мотузас.

Переключатель применен в трехмоторном магнитофоне для переключения рода работ.

В его схеме находятся пять электронных реле на тиратронах МТХ-90.

«Радио», 1972, № 8, с. 43.

4-5. ПРОИГРЫВАТЕЛИ, ЭЛЕКТРОФОНЫ, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ДЛЯ МАГНИТОФОНОВ И ПРОИГРЫВАТЕЛЕЙ

Автомат для «бесконечного» проигрывания грампластинок. П. Вайнбойм.

Автомат выполнен в виде очень простой отдельной приставки, позволяющей превратить любой типовой электропроигрыватель в устройство для автоматического многократного проигрывания грампластинок.

«Радио», 1969, № 7, с. 33—35.

Двигатель для магнитофона. Л. Африн.

Самодельный двигатель мощностью 6—7 *вт*, 2800 *об/мин*. Напряжения питания 127—220 *в*.

Первая статья под общим заголовком «Мы делаем магнитофон».

«Юный техник», 1969, № 12, с. 50—51.

Модернизация электропроигрывающих устройств. Б. Минин.

Даются несложные конструктивные изменения электропроигрывателей («Концертный», IIЭПУ-28) для уменьшения помех от вибрации. Описаны переделки узлов: диска, крепления звукоснимателя, схемы его включения и переделка звукоснимателя ЗПК-55М.

«Радио», 1969, № 10, с. 29—30 и с. 53.

Повышение надежности электродвигателя с центробежным регулятором. М. Онацевич.

В коллекторных двигателях, применяемых в магнитофонах и проигрывателях с автономным питанием, слабым местом являются разрывные контакты, которые находятся внутри центробежного регулятора. Предложена надежная защита схем с транзисторами МП25 и П213А, защищающая контакты и снижающая электромагнитные помехи от регулятора.

Даются советы по изменению формы контактов.

«Радио», 1969, № 6, с. 37—38.

Технические данные и возможность применения трехскоростного электродвигателя ДМ-3 в любительских конструкциях (консультация).

Рекомендуется для видеомагнитофонов и магнитофонов с выносным ведущим узлом.

«Радио», 1969, № 11, с. 61.

Двигатель ДП-10 в электрофоне и магнитофоне. В. Бродкин.

Для простых звукозаписывающих конструкций предлагается использовать двигатель ДП-10 от электрофицированных игрушек. Доработка двигателя очень несложна и может быть осуществлена радиолюбителем средней квалификации. Даны подробные чертежи деталей и конструкции переделанного двигателя.

«Радио», 1970, № 10, с. 47—48 и с. 3 вкладки.

Для каких целей предназначен электродвигатель ДРВ-0,1Ш.

Он предназначен для работы в переносных электропроигрывателях, магнитофонах и в других устройствах, где требуется постоянство оборотов двигателя. Дан чертеж электродвигателя.

«Радио», 1970, № 11, с. 61—62.

Проигрыватель-автомат. В. Бродкин.

Аппарат позволяет последовательно воспроизводить запись с десяти малоформатных граммофонных пластинок, автоматически меняя пластинки. Возможно многократное проигрывание одной и той же пластинки и воспроизведение записи, как на обычном проигрывателе.

Даны подробные чертежи конструкции.

1) *«Радио», 1970, № 4, с. 45—48 и с. 3 вкладки.*
2) *«Радио», 1970, № 5, с. 40—42.*
3) *«Радио», 1970, № 9, с. 51.*

Усовершенствование электродвигателя магнитофона «Мрия». М. Онацевич.

Описание усовершенствований, которые можно применить не только в магнитофоне «Мрия», но и в других, в которых используются электродвигатели с контактным центробежным регулятором. Заключаются они в замене регулятора с нормально замкнутыми контактами на регулятор с нормально разомкнутыми контактами, обладающими рядом важных преимуществ.

«Радио», 1970, № 9, с. 37—38.

Неисправности электродвигателей постоянного тока. М. Онацевич.

Измерения, способы обнаружения неисправностей, налаживание и ремонт электродвигателей, применяющихся в портативных магнитофонах. В статье даны таблица характерных неисправностей электродвигателей и способы их устранения.

«Радио», 1971, № 8, с. 44—46.

Работа трехфазного электродвигателя в однофазной сети. В. Поцелуев.

Варианты запуска трехфазных электродвигателей, включенных в однофазную сеть.

1) *«Радио», 1970, № 11, с. 39.*
2) *«Радио», 1971, № 12, с. 56.*
3) *«Радио», 1972, № 10, с. 60.*

Тонарм любительского ЭПУ. А. Шварц.

Тонарм малочувствителен к вибрациям от привода электропроигрывающего устройства и позволяет в широких пределах регулировать приведенный вес звукоснимателя.

«Радио», 1971, № 8, с. 17—18 и с. 2 вкладки.

Чем отличается электродвигатель ЭДГ-6 от двигателя ЭДГ-2?
Предлагается таблица электромеханических данных двигателей.
«Радио», 1971, № 12, с. 57.

Экспандер на полевом транзисторе. А. Игнатов.

Экспандер (устройство для расширения динамического диапазона радиовещательной передачи) состоит из двух усилительных каскадов, выполненных (первый) на двух транзисторах типа ГТ108Б и на

полевом (второй) транзисторе КП102К, работающем в режиме электронно управляемого резистора.

«Радио», 1971, № 10, с. 57.

Электродвигатели постоянного тока для магнитофонов.

Рассматриваются электродвигатели портативных магнитофонов, питающиеся от автономных источников питания. Приводятся рекомендации по эксплуатации, регулировке и схемам включения, а также технические данные и рабочие характеристики отечественных электродвигателей.

М. А. Онацевич. Электродвигатели постоянного тока для магнитофонов. М., «Энергия», 1971, МРБ, 96 с.

ЭПУ-автомат. И. Мохов.

В конструкции этого автоматического проигрывателя, автор которого награжден дипломом 1-й степени на 21-й ВРВ и медалью ВДНХ, грампластинки размещены в стороне от диска. Это дает возможность осуществить повторное воспроизведение любой из десяти пластинок, а также всего пакета неограниченное число раз, производить замену пластинок и изменять последовательность их расположения в пакете в процессе работы.

Проигрыватель имеет две скорости (73 и 33,3 *об/мин*) и рассчитан на воспроизведение грампластинок диаметром 250 *мм.*

Автомат И. Ф. Мохова привлекает внимание посетителей радиовыставок своей «умной» работой, оригинальностью конструктивных решений и безотказностью в работе.

1) *«Радио», 1971, № 9, с. 48—50 и с. 3 и 4 вкладки.*
2) *«Радио», 1971, № 10, с. 34—38.*

Бесколлекторный электродвигатель постоянного тока. Л. Мединский.

Двигатель предназначен для привода лентопротяжного механизма батарейного магнитофона. Это двигатель постоянного тока с возбуждением от постоянного магнита, закрепленного на роторе.

Номинальное рабочее напряжение двигателя 10 *в*, скорость вращения 4 500 *об/мин.* Двигатель не имеет трущихся контактов.

«Радио», 1972, № 3, с. 28—29 и на с. 33.

Звуковоспроизводящая установка. В. Власенко.

Шестиламповая трехканальная установка для высококачественного звуковоспроизведения. Номинальная выходная мощность канала НЧ — 6 *вт*, СЧ — 4 *вт* и ВЧ — 2 *вт*. Мощность, потребляемая от сети — 100 *вт.* Акустическая система — разнесенная, из четырех громкоговорителей.

В помощь радиолюбителю, М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 38, с. 20—26.

Полуавтоматический проигрыватель.

Экспонат 24-й ВРВ. Описание конструкции проигрывателя для многократного проигрывания обычных и долгоиграющих пластинок диаметром 250 и 200 *мм* без перестановки звукоснимателя рукой.

Описан усилитель проигрывателя, в котором применено семь транзисторов.

И. Ф. Мохов. Полуавтоматический проигрыватель с транзисторным усилителем. М., «Энергия», 1972, МРБ, 32 с.

Предварительный усилитель для электропроигрывателя. Ю. Пташенчук.

Усилитель, в схеме которого используются четыре транзистора, предназначен для работы с электромагнитным и пьезоэлектрическим звукоснимателем в высококачественных электропроигрывателях.

«Радио», 1972, № 2, с. 29—30.

Радиограммофон.

Транзисторный (четыре транзистора типа МП39—МП42) и ламповый (лампы 6Ж8, 6П6С и 6Ц57) варианты усилителя НЧ для воспроизведения грамзаписи.

В.Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 194—200.

Техника воспроизведения грамзаписи. А. Дюков.

Статья посвящена тонарму, играющему теперь важную роль в осуществлении высококачественного воспроизведения грамзаписи. В заключении говорится о работе вспомогательных устройств, связанных с тонармом: микролифте и автостопе.

«Радио», 1972, № 7, с. 29—31.

Техника воспроизведения грамзаписи. В. Дюков.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с приводом электропроигрывателя для высококачественного звуковоспроизведения.

«Радио», 1972, № 10, с. 41—43.

Электропроигрыватель. В. Черкунов.

Описание экспоната 25-й ВРВ, предназначенного для высококачественного воспроизведения моно- и стереофонических пластинок на скоростях $33^1/_3$ и 45 *об/мин.*

В проигрывателе применен самодельный тонарм, рассчитанный на использование как пьезоэлектрических, так и электромагнитных головок, позволяя регулировать приведенный вес от 0 до 5 *кг.* Даны подробные чертежи деталей проигрывателя. Электродвигатель типа КД-3,5 от магнитофона «Астра».

«Радио», 1972, № 2, с. 25—29 и с. 2—3 вкладки.

Электропроигрывающие устройства.

Рассматриваются конструкции механизмов электропроигрывающих устройств и бытовых автоматических проигрывателей. Описаны конструкции автоматических проигрывателей, схемы усилителей для телефонов.

В. М. Бродкин. Электропроигрывающие устройства. М., «Энергия», 1972, МРБ, 102 с.

4-6. ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ, ТЕЛЕФОНЫ, АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, СЛУХОВЫЕ АППАРАТЫ

Акустические агрегаты для стереофонической системы. В. Шаров.

Рекомендация по конструированию акустических агрегатов на основании опыта автора.

Приводятся частотные характеристики громкоговорителей при установке их в угловых агрегатах. Дан конструктивный чертеж углового агрегата.

«Радио», 1969, № 11, с. 54—55.

Акустическое демпфирование громкоговорителей. Н. Молодая и др.

Демпфирование подвижной системы громкоговорителей улучшает их акустические свойства в области низших частот. Даются рекомендации радиолюбителям по изготовлению конструкции ПАС (панелей акустических сопротивлений) для громкоговорителей в закрытом ящике и фазоинвертере.

«Радио», 1969, № 4, с. 27—28.

Шарообразный акустический агрегат. М. Забава.

Агрегат рассчитан на применение одного мощного широкополосного громковорителя (8—10 *ва*). Радиолюбителям рекомендуют использовать громкоговорители средней мощности — 4ГД-28 или 4ГД-4-ВЭФ. Система отвечает относительно высоким требованиям к качеству звучания.

«Радио», 1969, № 12, с. 29.

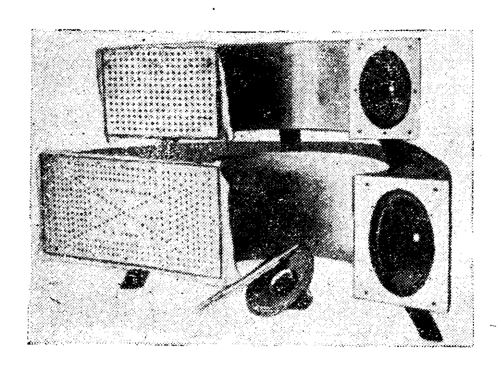


Рис. 4-4.

Акустический агрегат с повышенным КПД на низких частотах. В. Шаров.

Описание конструкции и технологии изготовления акустического агрегата, конфигурация которого представляет собой рупор, свернутый в подковку (рис. 4-4). Достигаемые результаты оправдывают затраченные усилия по изготовлению.

«Радио», 1970, № 8, с. 34—35.

Электродинамическая обратная связь в акустических системах. Ю. Митрофанов, А. Пикерсгиль.

Статья нацеливает радиолюбителей на перспективный метод улучшения качества работы акустических систем: мостовой способ получения сигнала электродинамической обратной связи.

1) *«Радио», 1970, № 5, с. 25—26.*
2) *«Радио», 1971, № 8, с. 63.*

Акустические системы.

Глава книги, в которой кратко рассмотрены простые акустические системы, акустические системы объемного звучания, выносные и стереофонические системы.

М. Д. Ганзбург. Улучшение звучания приемника. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 14—29.

Громкоговорители и их применение.

Описаны принципы работы и устройство различных типов электродинамических громкоговорителей, приведены данные по расчету и изготовлению различного акустического оформления, включая выбор материалов, а также технические данные большинства громкоговорителей отечественного производства.

М. М. Эфрусси. Громкоговорители и их применение. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 96.

Как подобрать и где приобрести слуховой аппарат.

«Радио», 1971, № 7, с. 61.

Любительский электроакустический агрегат. В. Мельниченко, А. Харламов.

Высококачественный электроакустический агрегат с электромеханической обратной связью. Он состоит из четырехлампового (две лампы типа 6Н2П и две — 6П27С) УНЧ и конструктивно совмещенной с ним акустической системы.

1. *«Радио», 1971, № 11, с. 27—29.*
2. *«Радио», 1972, № 5, с. 62.*

Самодельные электродинамические головные телефоны. А. Афанасьев и др.

Электродинамические телефоны дают возможность индивидуально прослушивать стереофонические программы с достаточно высоким качеством звучания. Для изготовления таких телефонов предлагается использовать в качестве капсулей миниатюрные громкоговорители типов 0,5ГД-1 и 0,1ГД-3М от карманных радиоприемников. Приводятся чертежи для изготовления корпусов и крышек электродинамических телефонов.

«Радио», 1971, № 9, с. 23—24 и 31.

Квадрофония — путь повышения качества звучания. Л. Кононович.

Рассматриваются различные категории четырехканальной (квадрофонической) системы звуковоспроизведения.

«Радио», 1972, № 9, с. 36—38.

Любительские абонентские громкоговорители на три программы. В. Журавлев.

Предлагаются два варианта. Первый — в виде автономной приставки к магнитофону, радиоприемнику или другому аппарату, имеющему усилитель НЧ и источник питания, а второй — переделка абонентского громкоговорителя «Сюрприз» в трехпрограммный. Приставка представляет собой двухкаскадный усилитель с фиксированной настройкой на частоты 78 и 120 *кгц* (II и III программ). В схеме два транзистора. Переделка громкоговорителя заключается в добавлении вышеуказанной приставки и двухтранзисторного усилителя НЧ с блоком питания.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 38, с. 9—15.

О воспроизведении низших звуковых частот. М. Эфрусси.

В статье рассматриваются важные атрибуты внешнего оформления акустической системы: закрытый ящик и его разновидность — фазоинвертер.

«Радио», 1972, № 8, с. 32—34.

Самодельные громкоговорители для транзисторных приемников. Технология изготовления громкоговорителя с использованием телефонного капсюля ДЭМШ-1.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 177—180.

Спираль вместо диффузора. Б. Минин.

Диффузор на протяжении всей истории электроакустики был и остается наиболее консервативным элементом громкоговорителя, но недостатков у него много.

Статья под рубрикой «Радиолюбитель ставит эксперимент» рассказывает об опыте замены диффузора спиралью. Теоретической основой послужила логопериодическая антенна, являющаяся из возможных излучателей наиболее близким аналогом работающего диффузора.

Для эксперимента использовалась модель с максимальным диаметром спирали 0,6 *м* и минимальным — 0,15 *м*. Спираль выполнена из пятимиллиметровой фанеры. Даются обнадеживающие результаты испытаний, технология изготовления спирали.

«Радио», 1972, № 9, с. 53—55 и с. 3 обложки.

Стереофонические телефоны. В. Колосов.

Конструкция стереотелефона из микрофонного капсюля МД-47 или МД-64.

«Радио», 1972, № 8, с. 35.

Усовершенствование головных телефонов. В. Алехин.

В заметке предлагается ввести в цепь телефонов два потенциометра по 15 *ком* для регулировки общей громкости звучания и каждого телефона.

«Радио», 1972, № 6, с. 48.

Электроакустический агрегат из доступных деталей. В. Васильев.

Агрегат состоит из двух колонок, в каждой из которых размещено по четыре двухваттных динамических громкоговорителя. В одной из колонок установлен усилитель мощности, представляющий собой двухтактный каскад (два транзистора П213А) с трансформаторным входом и бестрансформаторным выходом.

1. *«Радио», 1972, № 3, с. 30—33.*
2. *«Радио», 1972, № 9, с. 61 (консультация).*
3. *«Радио», 1972, № 11, с. 62 (консультация).*

ГЛАВА ПЯТАЯ

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ АППАРАТУРА

5-1. ЦВЕТНЫЕ ТЕЛЕВИЗОРЫ, ТРИНЕСКОПЫ И ИХ УЗЛЫ

Любительский цветной телевизор. С. Сотников.

Описание цветного телевизора, работающего по системе SECAM. Основное достоинство этого телевизора состоит в том, что в нем отсутствует линия задержки на 64 *мксек*, которую трудно приобрести, а сделать в любительских условиях невозможно.

В телевизоре использован кинескоп 53ЛК4Ц. В цветном телевизоре используется переделанный приемник изображения и звукового сопровождения телевизора «Рубин-102». С помощью отдельного детектора удается выделить видеосигналы цветности. В этой видоизмененной схеме используются девять ламп, а всего в телевизоре их 22. В статье описаны переделки видеоусилителя «Рубина-102» для использования его в качестве усилителя яркостного канала, блок цветности и блок разверток и сведения лучей кинескопа. Кратко рассказано о порядке налаживания телевизора.

1) *«Радио», 1969, № 1, с. 26—30.*
2) *«Радио», 1969, № 2, с. 20—24.*

Цветная телевизионная приставка. Е. Котырев.

Описание первой любительской приставки к черно-белым телевизорам для приема цветных передач.

Между телезрителем и экраном помещается диск — светофильтр с секторами, окрашенными в три основных цвета. Диск вращается синхронно и синфазно с коммутацией цветоразностных сигналов, поэтому изображение, наблюдаемое через диск, кажется цветным. Приставка имеет довольно серьезные недостатки: мелькание насыщенных и контрастных цветов и расслоение цветного изображения. Но эксплуатация приставки показала, что при умеренной насыщенности цвета глаза привыкают к мельканиям.

Достоинством же приставки является то, что она сравнительно проста, построена из доступных деталей и может работать с любым черно-белым телевизором.

Телевизоры, с которыми приставка работает, подвергается очень небольшой переделке. Единственым затруднением при сборке приставки является приобретение линий задержки. В схеме приставки используются 20 транзисторов и 9 электронных ламп. В устройство входят также малогабаритный трехфазный генератор синусоидального напряжения частоты 16,66 *гц*, соединенный с синхронным двигателем, и три одинаковых узла коммутации цветоразрядных сигналов. Каждый узел состоит из триггера Шмитта и коммутирующего каскада. Блок питания приставки состоит из четырех выпрямителей: двух параллельно включенных двухполупериодных с выходным напряжением +320 *в* на кремневых диодных столбах каждый и двух мостовых диодных стабилизированных выпрямителей с выходными напряжениями —9 и +9 *в*.

1. *«Радио», 1970, № 2, с. 39—42 и с. 2—3 вкладки.*
2. *«Радио», 1970, № 3, с. 29—32 и 35 и с. 3 обложки.*
3. *«Радио», 1970, № 10, с. 62—63.*

Блок усилителей сигналов цветности. К. Сухов и др.

В данном транзисторном устройстве смешение сигналов производится до кинескопа и на его модулятор подается уже полностью сформированный сигнал. В статье рассмотрено устройство и работа усилителя.

«Радио», 1971, № 12, с. 24—25.

Блок цветности (блоки транзисторного цветного телевизора). М. Зародов и др.

Блок (без выходных каскадов) собран на 11 микросхемах 1ММ6. Из 44 транзисторов, находящихся в этих микросхемах, использовано 39.

«Радио», 1971, № 11, с. 31—35 и с. 3 обложки.

Транзисторный узел кадровой развертки цветного телевизора. А. Артемов.

Этот узел предназначен для работы в телевизоре с цветным масочным кинескопом 59ЛК3Ц. В узле использованы четыре транзистора: два типа ГТ402А — П215 и П214А. Узел потребляет от источника питания 12 *вт,* что в 2,5 раза меньше мощности, необходимой для аналогичного лампового узла. В описываемом узле реализованы некоторые новые идеи: положительная обратная связь между выходным и первым каскадами, трансформаторное соединение отклоняющих катушек с коллекторной цепью выходного каскада.

«Радио», 1971, № 8, с. 29—30.

Тринескоп.

В брошюре рассматриваются пути изыскания способа приема цветного телевидения путем создания приставки к черно-белому телевизору для приема и воспроизведения цветных изображений.

Ряд узлов и блоков черно-белого и цветного телевизора являются общими. Специфическими узлами и блоками цветного телевизора являются: трехлучевой кинескоп, блок выделения сигналов цветности, мощные выходные каскады строчной и кадровой разверток, отклоняющие системы, система сведения и блок формирования сигналов сведения.

Из указанного возникает мысль о возможности использования черно-белого телевизора в качестве составной части цветного путем создания приставки, которая содержит перечисленные выше специфические «цветные» блоки.

Приставка должна иметь собственное воспроизводящее устройство, которое должно быть значительно более дешевым, нежели трехлучевые кинескопы, используемые в цветных телевизорах. Рассматривая все варианты решения этой задачи, автор предлагает использовать «тринескоп» — воспроизводящее устройство с тремя кинескопами и двумя полупрозрачными (или дихроическими) зеркалами. Тринескоп обеспечивает высокие параметры цветного изображения, не уступающие изображению на экране масочного кинескопа. Недостаток тринескопа — громоздкость. Здесь большое поле деятельности для радиолюбителей-конструкторов: найти оптимальный компромисс между размером изображения и габаритами всего устройства.

В брошюре содержатся необходимые технические решения, позволяющие квалифицированному радиолюбителю сконструировать приставку к черно-белому телевизору для приема и воспроизведения цветных изображений.

В. М. Хахарев. Тринескоп. М., «Энергия», 1971, МРБ, 38 с.

Тринескопы. М. Пен.

Устройство с тремя кинескопами для воспроизведения цветного изображения.

Публикуемую конструкцию можно рекомендовать лишь как экспериментальную, повторение которой может дать опыт для создания более совершенных аппаратов цветного телевидения.

«Радио», 1971, № 7, с. 15—16 и с. 1 вкладки.

Узлы и блоки любительских цветных телевизоров.

Автор первым в Москве построил цветной любительский телевизор и разработал схему опознавания и выключения цвета в блоке цветности, уменьшив число ламп в нем и упростив его регулировку.

Делясь опытом с любителями, интересующимися техникой цветного телевидения, автор дает не только принципиальные схемы, но и приводит детальные описания принципов работы отдельных узлов и блоков цветных телевизоров.

Подробные рекомендации по регулировке и настройке даются только для тех узлов и блоков, которые имеются лишь в цветных телевизорах.

С. К. Сотников. Узлы и блоки любительских цветных телевизоров. М., «Энергия», 1971, МРБ, 48 с.

Усилители изображения и звука (блоки транзисторного цветного телевизора). А. Олдин, Ю. Мартынов.

Блок включает УПЧ изображения, УПЧ звукового сопровождения, видеодетектор, детектор сигналов звукового сопровождения, устройство АРУ и яркостный канал без выходного каскада. Блок предназначен в основном для цветных телевизоров и выполнен на микросхемах 1ММ6. Он может быть применен и в черно-белых телевизорах.

«Радио», 1971, № 9, с. 17—19 и с. 2 вкладки.

Дистанционое управление в «Рубине-401».

Путем незначительных переделок в цветном телевизоре, и сделав самодельный пульт, можно осуществить дистанционное управление яркостью и громкостью, которое предусмотрено в ряде черно-белых телевизоров.

«Радио», 1972, № 7, с. 24.

Задающий генератор развертки цветного телевизора. А. Артемов.

Отдельный задающий генератор несложный в настройке, хорошо согласующийся с узлом кадровой развертки цветного телевизора, описанного в журнале «Радио» № 8 за 1971 г.

Задающий генератор по схеме мультивибратора на двух транзисторах.

«Радио», 1972, № 4, с. 45.

Отыскание неисправностей и настройка цветных телевизоров.
Книга знакомит подготовленных радиолюбителей с особенностями схемного построения телевизоров цветного изображения «Рубин-401», «Радуга-701» и «Рекорд-102», со способами отыскания возникающих в них неисправностей, регулировкой основных блоков.

С. А. Ельяшкевич. Отыскание неисправностей и настройка цветных телевизоров М., «Энергия», 1972, МРБ, 175 с.

Регулировка цветного тона в телевизорах. М. Циклис, И. Фомин.

Предлагается изменение регулировки цветного тона в телевизоре «Рубин-401».

«Радио», 1972, № 7, с. 25.

Цветной телевизор из готовых блоков. В. Тищенко.

Функциональная схема и краткое описание любительского цветного телевизора, в котором использованы две готовые платы (блок цветности и УПЧИЗ) от телевизора «Радуга-5». Применен также готовый блок ПТК. Даны рекомендации об использовании некоторых узлов черно-белых телевизоров.

«Радио». 1972, № 3, с. 44—46 и с. 3 вкладки.

5-2. ТЕЛЕВИЗОРЫ ЧЕРНО-БЕЛЫЕ

Любительский телевизор с кинескопом 59ЛК2Б.

Телевизор отмечен серебряной медалью на 22-й ВРВ. Подробное описание и чертежи комбинированной установки, состоящей из телевизора, собранного по схеме «Темп-6», и проигрывателя, размещенных на журнальном столике. Блок питания укреплен под журнальным столиком. Общий вид телевизора показан на рис. 5-1. Всего в схеме используются 15 электронных ламп. Для удобства пользования телевизором имеются выносной пульт управления, выносной телефон и выключатель громкоговорителей.

Г. А. Бортновский. Любительский телевизор с кинескопом 59ЛК2Б. М., «Энергия», 1969, МРБ, 32 с.



Рис. 5-1.

Миниатюрный телевизор. Ю. Реутов.

Телевизор, премированный на 23-й ВРВ, собран по схеме прямого усиления и предназначен для индивидуального просмотра телевизионных передач, ведущихся по первым трем каналам в радиусе 3—5 *км* от телецентра. В нем применена электроннолучевая осциллографическая трубка 3ЛО1И, использованы 15 транзисторов и 14 полупроводниковых диодов. Питается телевизор от трех последовательно соединенных аккумуляторов СЦ-1,5. Они обеспечивают работу телевизора в течение 1,5 *ч*. Звуковое сопровождение прослушивается на миниатюрный телефон ТМ-2А. Провод, соединяющий телефон с телевизором, используется в качестве антенны.

Размер изображения по диагонали 30 *мм*. Четкость изображения 100—150 строк. Размеры телевизора 135 × 100 × 45 *мм* Вес 500 *г*. Основные узлы телевизора смонтированы на двух печатных платах.

1) *«Радио», 1969, № 8, с. 19—21.*
2) *«Радио», 1971, № 6, с. 62.*

Любительский телевизор на кинескопе 47ЛК1Б. Е. Боженов. В телевизоре использованы 18 ламп и 14 полупроводниковых диодов.

Телевизор двенадцатиканальный. В нем нашли широкое применение унифицированные узлы, блоки и полностью смонтированные печатные платы.

Возможна замена кинескопа 47ЛК1Б на кинескоп 59ЛК1Б или 59ЛК29. Громкоговорителей два — типа 1ГД-9. Предусмотрен вы-

носной пульт дистанционного управления, с помощью которого можно регулировать яркость, контрастность, громкость, включать и выключать питание.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, № 34, с. 48—73.

Малоламповый телевизор. Л. Падурец.

Простой телевизор, схема которого содержит семь ламп, два полупроводниковых диода. В телевизоре применен кинескоп 47ЛК2Б, который без изменений в схеме может быть заменен на кинескоп 59ЛК2Б. Телевизор может повторить даже малоквалифицированный радиолюбитель.

1. *«Радио», 1971, № 8, с. 36—38.*
2. *«Радио», 1972, № 10, с. 62—63.*

Транзисторный телевизор. А. Крючков.

Любительский телевизор, собранный на 24 транзисторах и 20 диодах, с самодельным ПТК метрового диапазона. Телевизор рассчитан на прием передач любого канала метрового и дециметрового диапазона. Кинескоп 23ЛК9Б. Размер изображения 93 × 116 *мм.*

1. *«Радио», 1971, № 4, с. 31—34.*
2. *«Радио», 1971, № 5, с. 27—29.*
3. *«Радио», 1972, № 1, с. 60—61 (консультация).*

Любительская телевизионная установка. Б. Лебедев.

Описание любительской замкнутой телевизионной установки, в которой для передачи полного телевизионного сигнала используется несущая высокая частота, промодулированная видео- и синхросигналами.

Эта установка позволяет применять в качестве видеоконтрольных устройств стандартные телевизоры. Такая установка может быть полезна для диспетчерской связи, для демонстрации опытов при обучении, а в домашних условиях камера может быть установлена на кухне и в детской, предоставляя возможность следить за происходящим в этих комнатах и попутно заниматься другими делами.

Установка включает все элементы миниатюрной телевезионной станции с автономным питанием, которая имеет ВЧ выход и соединяется кабелем со стандартным телевизионным приемником. Система собрана на транзисторах.

Телевизионная камера установки работает без постоянного надзора, поэтому в ней регулировки почти полностью автоматизированы. Установка состоит из следующих узлов: предварительного видеоусилителя, блока разверток, видикона, синхрогенератора, смесителя гасящих импульсов видикона, ВЧ генератора, диодного модулятора ВЧ сигнала и блока питания всей установки.

1) *«Радио». 1970, № 1, с. 24—27.*
2) *«Радио», 1970, № 8, с. 61.*
3) *«Радио», 1971, № 7, с. 62.*
4) *«Радио», 1971, № 10, с. 62—63.*
5) *«Радио», 1971, № 11. с. 62—63.*

Малогабаритный транзисторный телевизор «Спутник».

Подробное описание устройства самодельного переносного телевизора, отмеченного первой премией на 23-й ВРВ.

Телевизор «Спутник» содержит в схеме 26 транзисторов и 20 диодов и рассчитан на прием черно-белого изображения на любом

из 12 телевизионных каналов. В нем применен кинескоп 13ЛК2Б. Размеры изображения 80 × 105 *мм*. Четкость по вертикали 750 линий, а по горизонтали 400 линий. Выходная мощность звукового канала 300 *мвт*. Телевизор питается непосредственно от аккумуляторной батареи напряжением 12 *в* и потребляет при этом мощность 9 *вт* либо от электросети переменного тока через специальный блок питания. Размеры телевизора без блока питания 190 × 170 × 126 *мм*. Его вес без аккумулятора и блока питания 5,2 *кг*.

А. А. Крючков. Малогабаритный транзисторный телевизор «Спутник». М., «Энергия», 1971, МРБ, 40 с.

Малоламповый любительский телевизор.

Брошюра посвящена описанию восьмилампового телевизора с кинескопом 35ЛК-2Б. Простота схемы, подробность описания конструкции и полнота рекомендаций по настройке и регулировке телевизора делают доступным его изготовление радиолюбителям, имеющим опыт сборки и налаживания ламповых приемников и усилителей.

Несмотря на простоту схемы, телевизор обладает вполне удовлетворительными электрическими параметрами и легко настраивается без специальных приборов по сигналам телецентра. Прием передач осуществляется на любом из 12 стандартных каналов. Чувствительность телевизора достаточна для работы в зоне уверенного приема с простой телевизионной антенной.

А. В. Кулешов. Малоламповый любительский телевизор. М., «Энергия», 1971, МРБ, 32 с.

Первый телевизор любителя. А. Кулешов, К. Воробьев.

Описание упрощенного, дешевого телевизора для радиолюбителей, начинающих работу в области телевидения. Телевизор содержит 11 ламп и 10 полупроводниковых диодов. Настройка его приемной части проста, и практически телевизор может быть налажен с помощью одного авометра. Чувствительность телевизора достаточна для приема передач на расстоянии до 40 *км* от телецентра.

1) *«Радио», 1970, № 5, с. 34—36.*
2) *«Радио», 1970, № 6, с. 29—32.*
3) *«Радио», 1971, № 3, с. 62—63.*
4) *«Радио», 1970, № 10, с. 63.*
5) *«Радио», 1971, № 9, с. 61.*

Телевизор из унифицированных блоков. А. Г. Соболевский.

Очень подробное описание унифицированного телевизора УНТ-47/59. Рассматриваются блок-схема, схемы блоков телевизора и их работа. Рассказано, как сделать телевизор из готовых блоков, наладить его и настроить по изображению. В зависимости от материальных возможностей радиолюбителю представляется решить, какой кинескоп использовать в телевизоре — с диагональю экрана 47 или 59 *см*.

Читатель, обладающий известным опытом, может построить такой телевизор и понять, как он работает. Собрать телевизор из готовых блоков значительно проще. Не надо тратить времени на изготовление панелей, шасси, установку деталей и их монтаж.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 439—474.

Как построить телевизор.

Практическое пособие для радиолюбителей, приступающих к изучению телевизионного приема Предлагаемый для постройки телевизор одновременно является своеобразной лабораторной установкой, помогающей изучить работу отдельных узлов телевизионного приемника.

В телевизоре 11 ламп (в их числе кинескоп 47ЛК2Б), 8 транзисторов и 13 полупроводниковых диодов. Он потребляет от сети не более 120 *ва*.

В книге даются указания по изготовлению деталей и узлов телевизора, по его сборке, монтажу и регулировке, а также рекомендации по дальнейшему совершенствованию его схемы.

В. И. Дьячков, П. В. Коробейников, Ю. Е. Смагин. Как построить телевизор. М., «Энергия», 1972, МРБ, 64 с.

Конструирование транзисторных любительских телевизоров.

На базе описания схем и конструкций переносного телевизора «Искра» (первая премия на 24-й ВРВ) и стационарного телевизора «Бриз» рассматриваются физические процессы, происходящие в телевизорах, их проектирование, конструирование и настройка.

А. А. Крючков. Конструирование транзисторных любительских телевизоров. М., «Энергия», 1972, МРБ, 104 с.

Миниатюрный телевизор «Микрон».

Описание схемы и конструкции радиолюбительского телевизора с трубкой типа 6Л01П с электростатическим отклонением луча. Телевизор отмечен призом на 24-й ВРВ. В его схеме применены 6 транзисторов, 2 микросхемы 1ММ6,0, 12 диодов и одна стержневая лампа 1Ж18Б.

Новыми в схеме являются: усилитель ПЧ звука с двусторонним ограничением, фильтр сосредоточенной селекции и схема получения высокого напряжения. Телевизор 12-канальный. Общая мощность, потребляемая им, менее 6 *вт*. Размер изображения 48 $\times$ 36 *мм*.

Приведены методы наладки, регулировки и настройки отдельных узлов телевизора. Вес без блока питания 0,75 *кг*, с блоком питания 1,2 *кг*.

К. И. Самойликов. Миниатюрный телевизор «Микрон». М., «Энергия», 1972, МРБ, 40 с.

Телевизор для дальнего приема. Н. Шварин.

Особенность телевизора — разделение трактов изображения и звукового сопровождения. В его схеме использованы 24 электронные лампы. Конструктор телевизора принимал на него в Тянь-Шане на высоте 2 400 *м* над уровнем моря передачи из пунктов, отстоящих на расстоянии 1 100 и 650 *км*.

Описание краткое. Изготовление и налаживание подобного телевизора доступно опытным радиолюбителям.

«Радио», 1972, № 12, с. 51—55.

Телевизор начинающего. Е. Зайцев.

Телевизор блочный. Схема простая. Она не требует большого количества деталей. Возможна наладка без специальных приборов. Его изготовление под силу радиолюбителю, имеющему навыки в постройке несложных приемников.

В схеме использованы четыре транзистора и семь электронных ламп.

«Радио», 1972, № 10, с. 22—24.

5-3. ПЕРЕДЕЛКА ТЕЛЕВИЗОРОВ, КОНВЕРТЕРЫ И ПРИСТАВКИ

Дециметровый конвертер. А. Крючков.

Приставка, подключаемая между антенной и входом телевизора, не имеющего дециметрового канала.

В конвертере принятые частоты 33-го канала (566—574 *Мгц*) преобразуются в частоты пятого телевизионного канала. Конвертер построен по простейшей схеме на одном транзисторе ГТ313А и может быть применен лишь на небольшом расстоянии от телецентра. Никаких переделок в телевизоре не делается, так как даже питание приставки осуществляется автономно от двух батарей КБС-Л.

«Радио», 1969, № 4, с. 24—26.

Консультация.

Замена блока переключателя телевизионных каналов типа ПТК блоком ПТК5С.

«Радио», 1969, № 1, с. 61.

Модернизация телевизоров. С. Сотников.

В статье рассмотрены способы переделки выходных каскадов блоков разверток при установке в телевизоры старых моделей кинескопов 47ЛК2Б и 59ЛК2Б.

1. *«Радио», 1969, № 5, с. 34—36.*
2. *«Радио», 1969, № 6, с. 27—29.*

Переделка телевизоров.

Способы переделки телевизоров устаревших моделей. Установка блоков ПТП-1, ПТП-2, ПТП-56 и ПТК в телевизоры «Экран», «Зенит» и «Луч», «Авангард», «Беларусь», «Звезда», «Темп», «Рембрандт».

Переделка пятиканальных переключателей телевизионных каналов для приема по 6—12 каналам. Установка кинескопов с прямоугольным экраном и углом отклонения луча 70° в устаревшие телевизоры. Установка кинескопов с углом отклонения луча 110° в телевизоры устаревших и неустаревших моделей: «Север», «Зенит», «Луч», «Темп» и «Темп-2», «Рубин», «Темп-3», «Харьков», «Львов-2», «Верховина», «Воронеж», «Неман» и в телерадиолу «Беларусь-5» и др. Усовершенствования в схемах развертки, увеличение размеров изображения на экране телевизоров с круглыми кинескопами.

С. К. Сотников. Переделка телевизоров. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1969, МРБ, 128 с.

Приставка к телевизору для приема радиовещательных станций. В. Сальников.

Приставка представляет собой преобразовательный каскад, выполненный на пентоде типа 6Ж2П. К телевизору она подключается с помощью переходной колодки. Приставка может быть использована с телевизорами, имеющими общий УПЧ для сигналов изображения и звука (частота канала звукового сопровождения 6,5 *Мгц*).

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 32, с. 52—53.

Транзисторная ПДС. М. Титов.

Описание простой конструкции приставки двухречевого сопровождения (ПДС), позволяющей слушать звуковое сопровождение

телевизионных передач на любом из двух языков в союзных республиках — русском и местном национальном.

В схеме ПДС использованы шесть транзисторов МП39.

«Радио», 1969, № 3, с. 33 и с. 4 вкладки.

Как установить приставку двухречевого сопровождения (ПДС) в телевизор «Рекорд-67».

«Радио», 1970, № 11, с. 62.

Транзисторы в сетевом телевизоре. А. Пилтакян.

Предлагается усилитель-приставка на одном транзисторе для повышения чувствительности телевизоров, имеющих переключатель телевизионных каналов, и вариант для телевизоров, не имеющих переключателя. Приводится также схема звукового канала на четырех транзисторах.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, № 35, с. 22—30.

Прием телевидения в ДЦВ диапазоне.

Рассмотрены требования к элементам схемы радиолампам и транзисторам, предназначенным для работы в ДЦВ диапазоне.

Значительное внимание уделено рассмотрению схемных и конструктивных решений приставок-конвертеров и встроенных селекторов каналов, применяемых в ДЦВ диапазоне.

Н. З. Ломозова, Г. М. Сорокин. Прием телевидения в дециметровом диапазоне волн. М., «Связь», 1971, ТРЗ, вып. 59, 80 с.

П-СК-Д-3 (приставка для приема ДЦВ) П. Курлавичюс, А. Григалаускас.

Приставка предназначена для приема телевизионных программ в диапазоне 470—622 *Мгц*. Она работает с телевизорами, которые имеют блоки ПТП или ПТК без их переделки. Схема приставки показана на рис. 5-2; ВЧ блок приставки представляет собой конвертер, преобразующий частоты каналов ДЦВ диапазона в частоты второго или первого каналов метрового диапазона, т. е. телевизор во время приема с помощью приставки работает как супергетеродин с двойным преобразователем частоты. Первое преобразование происходит в приставке, второе — в блоке ПТП или ПТК телевизора.

Преобразовательный каскад собран на транзисторе ГТ313Б.

В статье дано описание заводской приставки, но она без труда может быть выполнена радиолюбителями. Описание содержит все необходимые сведения о конструкции и деталях приставки, а также принципиальную и монтажную схемы. Питание приставки осуществляется от выпрямителя, собранного по мостовой схеме.

«Радио», 1970, № 2, с. 43—44.

Серьезные «мелочи» модернизации.

Рассматриваются несложные способы модернизации телевизоров, имеющие часто большое значение: регуляторы тембра, выносной громкоговоритель, управление на расстоянии, коррекция четкости, АРУ, АРЯ.

В этом же разделе книги описана переделка телевизоров старых моделей на 12 каналов: «Ленинград-2», «Север», «Авангард» и «Темп», «Темп-2», «Рекорд» и «Рекорд-А», «Заря», «Знамя», «Рубин» и «Рубин-А», «Старт», «Старт-2».

В. В. Ефимов. Вторая жизнь телевизора. Изд. 2-е. М., «Связь», 1971, с. 35—49.

Вынужденная модернизация.

Рассмотрены следующие случаи: отсутствие коллективной антенны; подавление помех; повышение помехоустойчивости телевизора; увеличение числа каналов телевизора с помощью конвертера; повышение чувствительности; замена ламп, контуров, громкоговорителей, трансформаторов, узла питания; продление жизни кинескопа.

В. В. Ефимов. Вторая жизнь телевизора. Изд. 2-е. М., «Связь», 1971, с. 50—56.

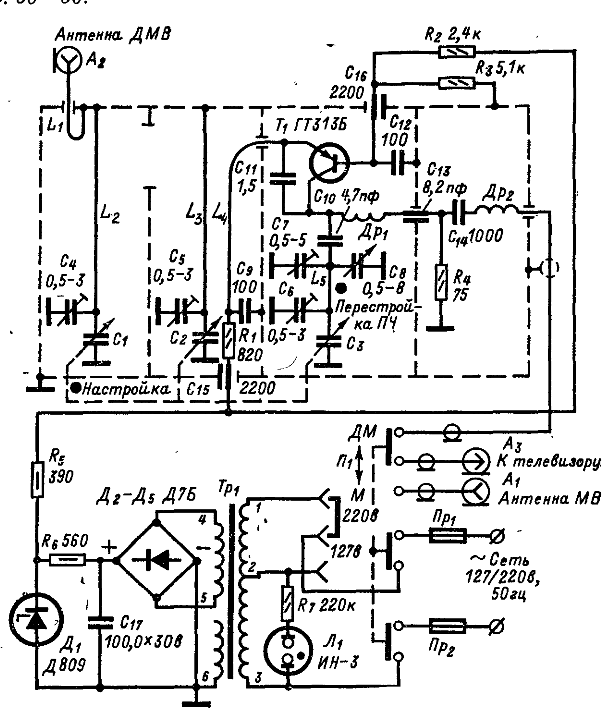


Рис. 5-2.

Какие изменения нужно внести в схемы телевизоров «Авангард» и «Авангард-55» при установке в них блока ПТК.

«Радио», 1971, № 1, с. 61—62.

Модернизация телевизора «КВН-49».

Описание полной модернизации телевизора «КВН-49»: переделка схемы прямого усиления в супергетеродинную, установка кинескопа типа 43ЛК6Б или 43ЛК9Б, улучшение звучания. Приведен вариант этого телевизора с целью установки кинескопа с размером экрана 47 *см*.

В. В. Ефимов. Вторая жизнь телевизора. Изд. 2-е. М., «Связь», 1971, с. 4—35.

Дециметровый телевизионный конвертер. В. Парамонов и др.

Конвертер выполнен в виде приставки к телевизору, в котором никаких переделок не требуется. Он предназначен для преобразования частот 33-го канала и частоты 5-го телевизионного канала с помощью телевизоров, имеющих блоки ПТК или ПТП.

В схеме конвертера использованы пять транзисторов типа ГТ313Б. Описание содержит чертежи расположения деталей и указания по настройке конвертера.

«Радио», 1972, № 2, с. 47—50.

5-4. УЗЛЫ ТЕЛЕВИЗОРОВ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, СОВЕТЫ

Блоки и узлы любительского телевизора.

Схемы узлов приемников прямого усиления. Транзисторно-ламповый УВЧ с видеодетектором. Транзисторный УВЧ с видеодетектором. Транзисторно-ламповый УВЧ с анодным детектором. Видеоусилитель на транзисторе и лампе с высокой крутизной. Транзисторный предварительный видеоусилитель. Видеоусилитель на транзисторе и комбинированной лампе (с. 5—24).

Схемы узлов супергетеродинных приемников. Однопрограммный и четырехпрограммный преобразователи частоты *(с. 25—31).* Транзисторный УПЧ изображения с видеодетектором *(с. 31—35).* Транзисторно-ламповый УПЧ изображения *(с. 35—37).* УПЧ изображения на лампе с высокой крутизной и транзисторе *(с. 37—38).* УПЧ изображения на лампе и с необычно включенным транзистором *(с. 38—41).* Усилитель УПЧ звукового сопровождения с дробным детектором *(с. 41—43).* Усилитель ПЧ звукового сопровождения с апериодическим детектором *(с. 43—44).* Канал звукового сопровождения на одной лампе *(с. 45—47).* Рефлексная схема канала звукового сопровождения на одной лампе *(с. 47—49).* Схемы разверток *(с. 48—50).* Схемы синхронизации *(с. 59—64).* Схемы усилителей низкой частоты: транзисторный УНЧ мощностью 0,5 *вт* *(с. 64—65).* Транзисторно-ламповый УНЧ мощностью 3 *вт* *(с. 65—66).* Выпрямитель *(с. 66—67)* Простые самодельные приборы для настройки узлов телевизора: осциллограф на трех транзисторах *(с. 67—71).* Генератор полос *(с. 71—72).*

А. М. Пилтакян. Блоки и узлы любительского телевизора. М., «Энергия», 1969, МРБ, 72 с.

Гашение светящейся точки. Д. Агаронов.

Гашение осуществляется в цепи регулировки яркости, в которую добавляются кремниевый диод и электролитический конденсатор.

«Радио». 1969, № 7, с. 45.

Генератор напряжения треугольной формы. В. Трояновский.

Обычно для получения пилообразного напряжения используют релаксационный генератор. Применение транзисторов с различными типами проводимости позволяет по-новому решить эту задачу и уменьшить уровень помех при использовании симметричного треугольного сигнала в развертках.

В схеме использованы транзисторы МП115 и МП111.

«Радио», 1969, № 5, с. 42.

Кадровая развертка с высокой линейностью. Н. Изюмов, Б. Тихонович.

Рассматривается принцип получения пилообразного напряжения с высокой линейностью. Предлагается схема простого генератора на двух транзисторах различного типа проводимостей. Даются полная схема лампово-транзисторного варианта кадровой развертки и полная схема кадровой развертки на пяти транзисторах, примененная в цветном транзисторном телевизоре.

«Радио», 1969, № 11, с. 32—34.

Комбинированный видеоусилитель. Р. Матковский, В. Громов.

Описание простого способа увеличения контрастности изображения телевизоров УНТ-47/59. Это достигается прибавлением к видеоусилителю телевизора еще одного или двух каскадов усиления. Дополнительный каскад, собранный на одном транзисторе типа ГТ313А или на двух— П423, не требует отдельного источника питания, имеет мало деталей и легко размещается на соответствующей плате телевизора.

«Радио», 1969, № 2, с. 25—26.

КТ315 в канале изображения телевизора. О. Газнюк.

В канале изображения транзисторы типа КТ315 работают с таким же успехом, как в канале звукового сопровождения. Только в выходном видеокаскаде необходим другой, более мощный транзистор.

Канал изображения состоит из трехкаскадного УПЧ на шести транзисторах КТ315, видеодетектора на диоде Д20, видеоусилителя на трех транзисторах (два КТ315 и один КТ601А) и каскада АРУ на транзисторе КТ315.

Дано описание конструкции и порядка налаживания.

«Радио», 1969, № 8, с. 21—24.

КТ315 в тракте звукового сопровождения. О. Газнюк.

Пример использования новых транзисторов. Тракт звукового сопровождения собран на четырех транзисторах КТ315. Для их питания не требуется отдельного источника питания. Нужное напряжение снимается с катодного резистора единственной лампы 6П14П, которая работает в выходном каскаде УНЧ.

«Радио», 1969, № 7, с. 27—28.

Повышение надежности блока строчной развертки. Е. Михайлов.

Рассмотрены три способа повышения надежности блока строчной развертки.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 33, с. 53—60.

Усилители на резонансе токов. Л. Ксанфомалити.

Описание транзисторного УПЧ изображения, эффективного диодного детектора, УПЧ звука, частотного детектора и однокаскадного транзисторного видеоусилителя, предназначенного для работы с современными высокочувствительными типами кинескопов. Можно применить и ламповый видеоусилитель, который может использоваться с любым кинескопом.

Метод согласования сопротивлений каскадов с помощью резонанса токов, описанный в статье В. Демьянова в журнале «Радио»

№ 10 за 1966 г., при всех достоинствах имел недостаток: в усилителе, построенном по этому принципу, изменялась форма частотной характеристики при работе АРУ. Предлагаемый автором УПЧ изображения с АРУ свободен от указанного недостатка.

«Радио», 1969, № 1, с. 34—36.

Эмиттерная индуктивность УПЧ. Н. Лебединский.

Устойчиво работающий УПЧ изображения, не имеющий колебательных контуров в качестве коллекторных нагрузок. В его схеме использованы три транзистора типа ГТ313А и один ГТ311А.

«Радио», 1969, № 4, с. 43.

Яркость кинескопа заметно уменьшилась. Как ее можно восстановить?

«Радио», 1969, № 5, с. 62.

Дистанционное переключение ПТК.

Самодельные устройства переключения каналов, доступные для изготовления и не требующие переделки телевизоров: с ременной передачей (автор Д. Прядкин) и с электромагнитной муфтой (авторы В. Белостоцкий, И. Загребальный).

«Радио», 1970, № 8, с. 28—30.

Практические схемы генераторов кадровой развертки.

Предложен любительский вариант схемы для переносного телевизора с кинескопом типа 23ЛК9Б. В схеме использованы два транзистора типа П42А и один — П214Г. Даются также схемы кадровой развертки зарубежного транзисторного телевизора и отечественного — «Юность».

В. С. Тихомиров. Синхронизация и развертка в транзисторном телевизоре. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 94—98.

Практические схемы генераторов строчной развертки.

Предложен любительский вариант схемы переносного транзисторного телевизора с кинескопом 23ЛК9Б. Все моточные узлы для этой схемы можно изготовить вручную (приводятся данные). В схеме использованы четыре транзистора типов П16Б, П25А, КТ801А, КТ802А. Кроме этой, представлены схемы строчной развертки зарубежного транзисторного телевизора и отечественного — «Юность».

В. С. Тихомиров. Синхронизация и развертка в транзисторном телевизоре. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 118—124.

Тракт звука на 1ММ6. К. Сухов, К. Самойликов.

Описание тракта звукового сопровождения телевизора, выполненного на одной микросхеме 1ММ6. Схема показана на рис. 5-3. Тракт собран на печатной плате с использованием малогабаритных деталей. Даны указания по налаживанию.

«Радио», 1970, № 2, с. 36—37.

Тракт изображения на 1ММ6. К. Самойликов.

Приведена схема тракта изображения, в УПЧ которого применена микросхема. Дана монтажная схема, данные деталей и порядок налаживания тракта.

«Радио», 1970, № 7, с. 16 и с. 1 вкладки.

Узлы транзисторного телевизора. И. Акулиничев.

В статье, опубликованной под рубрикой «Радиолюбитель ставит эксперимент», автор достигает уменьшения количества

применяемых транзисторов в результате более рационального их использования и устранения излишнего усилителя видео- и синхросигналов, а также снижения потерь в межкаскадных цепях.

«Радио», 1970, № 4, с. 43—44.

Узлы телевизоров на транзисторах. В. Ефимов.

Предлагаются следующие практические схемы узлов телевизоров на транзисторах: лампово-транзисторный УПЧ (лампа 6Ф1П, два транзистора типа П403); амплитудный селектор на двух транзисторах типа МП40 и одном — МП37; задающий генератор строчной развертки на транзисторе МП40А; кадровая развертка на трех транзисторах типа МП40 и одном — П215; УПЧ канала звукового сопровождения на двух транзисторах (П402 и П403) и усилитель низкой частоты на четырех транзисторах типа МП42А.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 36, с. 11—21.

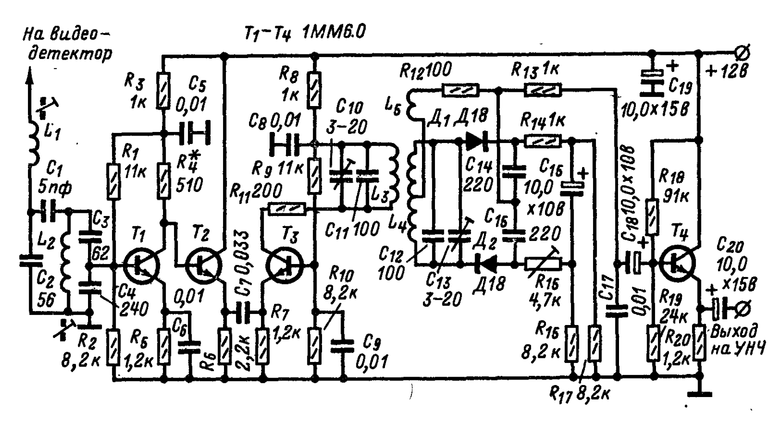


Рис. 5-3.

Автоматическое выключение телевизора. А. Никулин.

Описание несложного устройства, принципа его работы и налаживания. В схеме его использована одна лампа типа 6Н1П.

Устройство автоматически выключает телевизор по окончании телевизионных передач и предупреждает возможный выход телевизора из строя.

1. *«Радио», 1971, № 2, с. 43.*
2. *«Радио», 1971, № 10, с. 61.*
3. *«Радио», 1972, № 3, с. 62—63 (консультация).*

Блок строчной развертки для кинескопа 59ЛК3Ц (блоки транзисторного цветного телевизора). В. Киселев.

Описание схемы (в ней использованы 13 транзисторов) и порядка налаживания блока, в котором имеется два самостоятельных узла: один создает отклоняющий ток в строчных катушках, а второй — высокое напряжение для питания второго анода кинескопа.

«Радио», 1971, № 10, с. 29—31.

Отключение стабилизатора. Б. Хмельницкий.

В заметке предлагается несложная переделка цепей питания телевизора, позволяющая выключать стабилизатор и телевизор выключателем телевизора.

«Радио», 1971, № 12, с. 45.

Пульт дистанционного управления для телевизоров. В. Тарасов.

Описание нескольких простых пультов, которые выпускает промышленность и изготовляют радиолюбители.

«Радио», 1971, № 7, с. 29—30.

Транзисторный ПТК. А. Крючков, Ю. Стрельцов.

Подробное описание схемы и конструкции блока ПТК, собранного на трех транзисторах (ГТ328 и двух ГТ313Б).

1) *«Радио», 1971, № 1, с. 30—33.*
2) *«Радио», 1971, № 2, с. 16 и с. 1 вкладки.*
3) *«Радио», 1971, № 3, с. 26—28.*

Транзисторный узел кадровой развертки. В. Авраменко.

Генератор пилообразного напряжения собран на двух транзисторах типов МП37 и МП41Б, а усилитель содержит предварительный и выходной каскады, выполненные на транзисторах типов МП37А и П203Э.

1. *«Радио», 1971, № 9, с. 64.*
2. *«Радио», 1972, № 8, с. 61—62.*

ФСС для телевизора. К. Сухов, Ю. Мартынов.

Даются схемы, монтажная плата и методика расчета фильтра сосредоточенной селекции для УПЧ изображения телевизора, составленные из классических фильтров нижних и верхних частот.

«Радио», 1971, № 3, с. 24—25.

Автоматические выключатели телевизора. Н. Корнилов.

Схемы устройств, осуществляющих автоматическое выключение телевизоров при прекращении работы телецентра, а также некоторых повреждений во время приема телевизионных программ в самом телевизоре.

«Радио», 1972, № 11, с. 47.

Об особенностях конструирования резонансных усилителей.

Рассматривается эффективность общего провода, рациональность расположения элементов. Дается пример — схема и плата трехкаскадного усилителя ПЧ телевизора.

«Радио», 1972, № 5, с. 55—56 и 63 с.

ПТП с электронной настройкой. Е. Гумеля.

Описание электронного переключателя телевизионных программ, выполненного на четырех транзисторах и пяти варикапах: он обеспечивает прием любых четырех из 12 телевизионных каналов в двух диапазонах частот телевизионного вещания (49—100 *Мгц* и 175—330 *Мгц).*

1. *«Радио», 1972, № 5, с. 36—37.*
2. *«Радио», 1972, № 6, с. 31—33.*

СК-М-15. А. Куртинайтис.

Схема селектора каналов (СК — новое обозначение вместо ПТК), его описание и технические характеристики. Он рассчитан

на 12 телевизионных каналов и подключение к нему селекторов дециметрового диапазона.

«Радио», 1972, № 12, с. 40—41.

Транзисторный блок питания телевизора. А. Артемов.

Полупроводниковый выпрямитель со сглаживающим транзисторным фильтром рассчитан для питания лампового телевизора с кинескопом 47ЛК1Б или 53ЛК1Б.

«Радио», 1972, № 3, с. 52.

Усилитель ПЧ изображения без катушек индуктивности. К. Глушко.

Пятикаскадный усилитель, в котором используются пять реактивных транзисторов типа ГТ313Б. Они одновременно с усилением подводимого сигнала выполняют функции индуктивности контура. Такой усилитель особенно подходит для переносных телевизоров.

«Радио», 1972, № 7, с. 26.

Усовершенствование фиксатора барабана блока ПТК. Е. Поливанов.

Замена ролика фиксатора — шариковым подшипником.

«Радио», 1972, № 12, с. 31.

Экономичный транзисторный блок строчной развертки. Д. Бриллиантов.

Блок строчной развертки потребляет до 65% энергии источника питания портативного телевизора. Рассматривая возможности экономии питания блока, автор предлагает высокоэкономичную схему и конструкцию строчной развертки.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 39, с. 23—34.

5-5. РЕМОНТ ТЕЛЕВИЗОРОВ

Простейший ремонт телевизоров.

Основная часть книги посвящена описанию узлов телевизора, методам отыскания неисправностей в них, если причиной явился выход из строя радиолампы. В книге 163 рисунка, помогающих обнаружить неисправную лампу.

Г. П. Самойлов. Простейший ремонт телевизоров. Изд. 3-е. М., «Связь», 1969, ТРЗ, вып. 46, 206 с.

Типовые неисправности телевизоров и методы их устранения. М. Берсенев.

Радиолюбители, чтобы иметь возможность самостоятельно ремонтировать свои телевизоры, должны знать, как определять с помощью авометра и несложных приспособлений простые, часто встречающиеся неисправности и представить себе порядок настройки телевизора.

Начиная цикл статей (печатавшихся до конца года), помогающих радиолюбителям ремонтировать телевизоры своими руками, редакция в этой, вводной, статье знакомит читателей с блок-схемой современного черно-белого телевизора.

В статье рассматриваются электрические процессы, которые происходят в каждом отдельном узле или канале телевизора и как они взаимодействуют друг с другом. Дается телевизионная испыта-

тельная таблица (ТИТ) 0249, применяемая в СССР, и говорится, как ею пользоваться.

Перечисляется необходимый для ремонта и настройки телевизоров инструмент.

1) *«Радио», 1969, № 9, 33—34, с. 4 вкладки.*
2) *«Радио», 1969, № 10, с. 40—42.*
3) *«Радио», 1969, № 11, с. 35—37.*
4) *«Радио», 1969, № 12. с. 22—24 и с. 28.*

Устранение неисправностей в телевизоре.

Радиомеханики московского телевизионного ателье № 7 делятся опытом по устранению неисправностей в телевизорах «Вечер» (контрастность максимальна и не регулируется, нарушается кадровая синхронизация) и «Темп-6М» (изображение сдвинуто влево и не центрируется).

«Радио», 1969, № 7, с. 29.

Искажения изображения и звука в телевизоре и способы их устранения.

Рассказано об отыскании неисправности в телевизоре путем анализа искажений изображения. Приводятся многочисленные фотографии испытательных таблиц, искаженные в результате неисправностей телевизора. Для каждого искажения указано, неисправностями каких ламп, деталей и узлов оно вызвано.

Даются способы проверки и настройки блоков телевизора с применением контрольно-измерительной аппаратуры.

Г. П. Самойлов, В. А. Скотин. Искажения изображения и звука в телевизоре и способы их устранения. Изд. 2-е. М., «Связь», 1971. ТРЗ, вып. 58, 144 с.

Починить телевизор? Нет ничего проще!

Книга не рассматривает какие-либо конкретные телевизоры, а дает общую методику ремонта ламповых черно-белых телевизоров. Эта методика в значительной степени может быть использована и при ремонте транзисторных и даже цветных телевизоров.

Книга написана в стиле книг Е. Айсберга «Радио?.. Это очень просто» и «Телевидение?.. Это очень просто!» в виде занимательных бесед, в которых два товарища ведут непринужденный разговор, выявляя неисправности в телевизоре, и находят способы их устранения.

А. Сикс. Починить телевизор?.. Нет ничего проще! Пер. с франц., под ред. А. Я. Брейтбарта. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1970, МРБ, 112 с.

Устранение неисправностей телевизора. В. Руденко.

В заметке даны рекомендации по устранению некоторых неисправностей в телевизорах «Старт-6», «Рекорд-6» и «Сигнал».

«Радио», 1970, № 10, с. 16.

Учитесь ремонтировать свой телевизор.

Популярно изложенные рекомендации по устранению простых неисправностей, общих для любых ламповых телевизоров.

Изложены принципы передачи и приема телевизионного изображения, приведены блок-схема телевизоров, иллюстрации внешнего вида радиодеталей и их конструкции.

Главы книги — 1. Конструкция телевизора, общие сведения о ремонте и взаимозаменяемости его деталей. 2. Методика проверки

и ремонта телевизора. Его эксплуатация. 3. Обнаружение и устранение неисправностей в телевизоре методом исключения и частично измерениями работы ламп. В этой центральной главе книги, занимающей треть ее объема, рассмотрены 65 случаев неисправностей с объяснением причин их возникновения и устранения. 4. Обнаружение причин неисправностей в телевизоре при помощи вольтметра и омметра. 5. Проверка и ремонт антенны. 6. Вспомогательная аппаратура, улучшающая работу телевизора.

Книга выдержала четыре массовых издания в силу своей универсальности. Она в основном предназначена для владельцев телевизоров, не знакомых с радиотехникой, но может служить пособием для начинающих радиолюбителей и даже для учащихся курсов по подготовке монтеров-ремонтников.

Л. Н. Виноградов. Учитесь ремонтировать свой телевизор. Изд. 4-е. М., «Связь», 1970, ТРЗ, 22 с.

Азбука ремонта телевизоров.

Популярный рассказ об устройстве и работе телевизора.

Приводятся сведения о деталях, применяемых в телевизорах. Наглядно, с помощью иллюстраций искаженных изображений на экране телевизора, объясняются причины неисправности, методы отыскания и устранения несложных повреждений в заводских телевизорах. Книга рассчитана на начинающих радиолюбителей, главным образом на школьников старших классов. Однако предполагается, что читатель знаком с элементами радиотехники, умеет читать схемы и располагает некоторыми практическими навыками по монтажу несложных радиоприемников.

В. Труш. Азбука ремонта телевизоров. М., «Связь», 1971, 232 с

Знай телевизор.

Книга написана по программе курсов мастеров по ремонту радио- и телеаппаратуры. В ней подробно рассмотрены блоки и узлы современного черно-белого телевизора. Много места уделено типовым неисправностям в телевизоре и методам их обнаружения.

М. С. Берсенев. Знай телевизор. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, 208 с.

Почините телевизор сами.

Описано много разнообразных неисправностей телевизоров, обнаруживаемых с помощью простых измерительных приборов. Даются указания по ремонту телевизоров.

Р. В. Нестеров. Почините телевизор сами. М., «Энергия», 1972, МРБ, 62 с.

Причины выхода кинескопов из строя, контроль и восстановление кинескопов.

Вторая и пятая главы брошюры.

М. В. Герасимович. Срок службы кинескопов. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 8—21 и 35—48.

Ремонт контактов ПТК. А. Веселов.

Заметка в порядке обмена опытом.

«Радио», 1972, № 2, с. 39.

Ремонт своими руками. В. Гудаев.

Рассматриваются причины перегорания предохранителей в телевизоре и указывается, как устранить обнаруженные дефекты.

«Радио», 1972, № 10, с. 21.

Устранение неисправностей телевизоров.

Подборка из шести заметок разных авторов по устранению недостатков в картинке на экране телевизоров «Старт-6», «Вечер», УНТ-47/59, «Рекорд-Б».

«Радио», 1972, № 8, с. 46.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ЭЛЕКТРОМУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ (ЭМИ)

6-1. ЭМИ

Музыкальный киоск.

Раздел книги, в котором собраны описания несложных музыкальных электронных самоделок. Электронный дирижер-метроном *(с 25—27)*. Электронный камертон *(с. 29)*. Прибор для начального обучения нотной грамоте *(с. 29—30)*. Поющая нотная линейка *(с. 30—32)*. Электромузыкальный инструмент, представляющий собой устройство, в котором к выходу звукового генератора подключен усилитель. Нагрузкой служит громкоговоритель. В схеме инструмента три транзистора. Диапазон 2,5 октавы (*с. 32—33*). Электронная шарманка (*с. 34—35*). Электронные юнги (*с. 36—38*). Часы с электронным боем (*с. 39—40*).

Ю. Н. Верхало. Твой друг электроника. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 25—40.

Электрогитара. Б. Портной, Н. Невский.

Описание конструкции солирующей гитары, ее корпуса, предварительного усилителя (транзисторы типа МП39Б и МП40) и генератора вибратора (три транзистора типа МП40).

1) *«Радио», 1969, № 12, с. 25—27.*
2) *«Радио», 1970, № 7, с. 61—62.*

Рис. 6-1.

Адаптеризация гитары. Н. Купряков.

Предложен способ адаптеризации гитары без применения датчика. Сигнал снимается непосредственно со струны, колеблющейся в магнитном поле. Представлена схема (рис. 6-1) предварительного усилителя для гитары, выполненная на двух транзисторах. Объяснено, как подключены струны к усилителю (рис. 6-2).

«Радио», 1970, № 4, с. 52.

Электрогитары.

Рассмотрены четыре типа электрических гитар и усилителей к ним: электрогитара-ритм, электробас-гитара, электрогитара-соло и гавайская гитара.

Все эти инструменты сконструированы авторами, опробованы высококвалифицированными музыкантами и могут быть рекомендованы радиолюбителям для повторения. Конструкции гитар описаны подробно, так же как и усилитель с акустическим агрегатом для каждой гитары. Даны советы исполнителям на гавайской электрической гитаре.

Д. С. Медведовский, О. Н. Гузевич. Электрогитары. М., «Энергия», 1970, МРБ, 46 с.

«Электрониум». А. Митрофанов.

Многоголосый клавишный электромузыкальный шестиоктавный (от «ре» контр-октавы до «ре» четвертой октавы) инструмент «Электрониум» экспонировался на 23-й ВРВ.

В нем применен принцип октавного преобразования частоты с 12 задающими генераторами. Клавиатура рояльного типа содер-

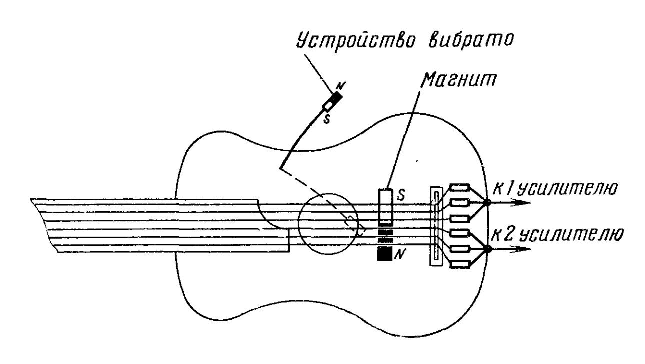


Рис. 6-2.

жит 73 клавиши, особенностью инструмента является применение для каждой клавиши манипулятора, что позволяет значительно повысить качество звучания и открывает новые возможности при исполнении произведений.

Задающий генератор выполнен на лампе 6Н2П, а все остальные блоки инструмента — транзисторные. В «Электрониуме» применено частотное вибрато.

1. *«Радио», 1970, № 1, с. 35—38.*
2. *«Радио», 1970, № 9, с. 60—61 (ответы на вопросы).*

Электронные музыкальные инструменты.

В книге рассматриваются принципы конструирования электронных музыкальных инструментов (ЭМИ). В ней изложены сведения из акустики, дается разбор типичных электрических и функциональных схем. Приводятся конкретные системы формирования звучаний, рекомендации по типам и техническим требованиям для ЭМИ и ряд практических схем отдельных узлов электронных музыкальных инструментов.

Даны краткие технические описания существующих отечественных и зарубежных ЭМИ промышленного изготовления.

А. А. Володин. Электронные музыкальные инструменты. М., «Энергия», 1970, МРБ, 143 с.

Электронный орган.

Простой одноголосный клавишный транзисторный (два транзистора типа МП39) инструмент. Его диапазон от «до» первой октавы до «ми» второй октавы. Дается описание конструкции и рекомендации по изготовлению клавиатуры.

«Юный техник», 1970, № 10, с. 52—53.

Конструкции многоголосных ЭМИ.

Краткое описание (схемы и небольшое пояснение к ним): электрооргана «Меридиан» («Эстрадин-6»), серийно выпускаемого ЭМИ «Юность», электрооргана завода «Пунане-РЭТ» — «Рэтаккорд», ЭМИ «Камертон», совмещающего в себе особенности электрооргана и электропианино, и ЭМИ «Гамма». Все инструменты транзисторные. Последний наиболее доступен для повторения. «Гамма» имеет диапазон клавиатуры 3,5 октавы, а диапазон основных тонов охватывает 5:5 октавы. В схеме используются 10 транзисторов. Питается инструмент от стабилизированного выпрямителя.

В. И. Волошин, Л. И. Федорчук. Электромузыкальные инструменты. М., «Энергия», 1971, МРБ, гл. 6.

Промышленные и любительские конструкции одноголосных инструментов.

В главе книги описаны конструкции, которые авторы считают возможным рекомендовать для повторения радиолюбителю средней квалификации: «Романтика» — благодаря портативности, небольшому весу (21 *кг*) и большим тембровым возможностям инструмент получил высокую оценку у музыкантов. Диапазон инструмента — три октавы. Схема сравнительно несложная (21 транзистор). Выпускается с 1965 г.

«Романтика-2» и «Романтика-3» — последующие модификации первого инструмента, *с. 91—100.*

Грифовый электромузыкальный инструмент. Выполнен наподобие гитары. Позволяет имитировать звучание струнных смычковых инструментов и некоторых духовых. Его назначение — игра в оркестре. По несложности схемы (рис. 6-3) и простоте настройки инструмент вполне доступен для повторения. Диапазон инструмента равен 6 октавам.

Питается инструмент от двух последовательно включенных батарей — КБС-Л-0,5. Потребляет при этом 150 *мвт, с. 100—103.*

В предыдущих главах изложены физические основы электромузыки, способы генерации тонов, методы тембрирования и управления музыкальным звуком.

В. И. Волошин, Л. И. Федорчук. Электромузыкальные инструменты. М., «Энергия», 1971, МРБ.

Простейший орган и электромузыкальный инструмент «Терменвокс».

Предложены принципиальные и монтажные схемы «поющего стакана» — простейшего клавишного инструмента (в схеме всего два транзистора типа П13) и современное оформление транзисторного терменвокса (первого в мире электромузыкального инструмента, изобретенного советским инженером Л. С. Терменом).

Р. Сворень. Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971, рис. 111—112, с. 303—318.

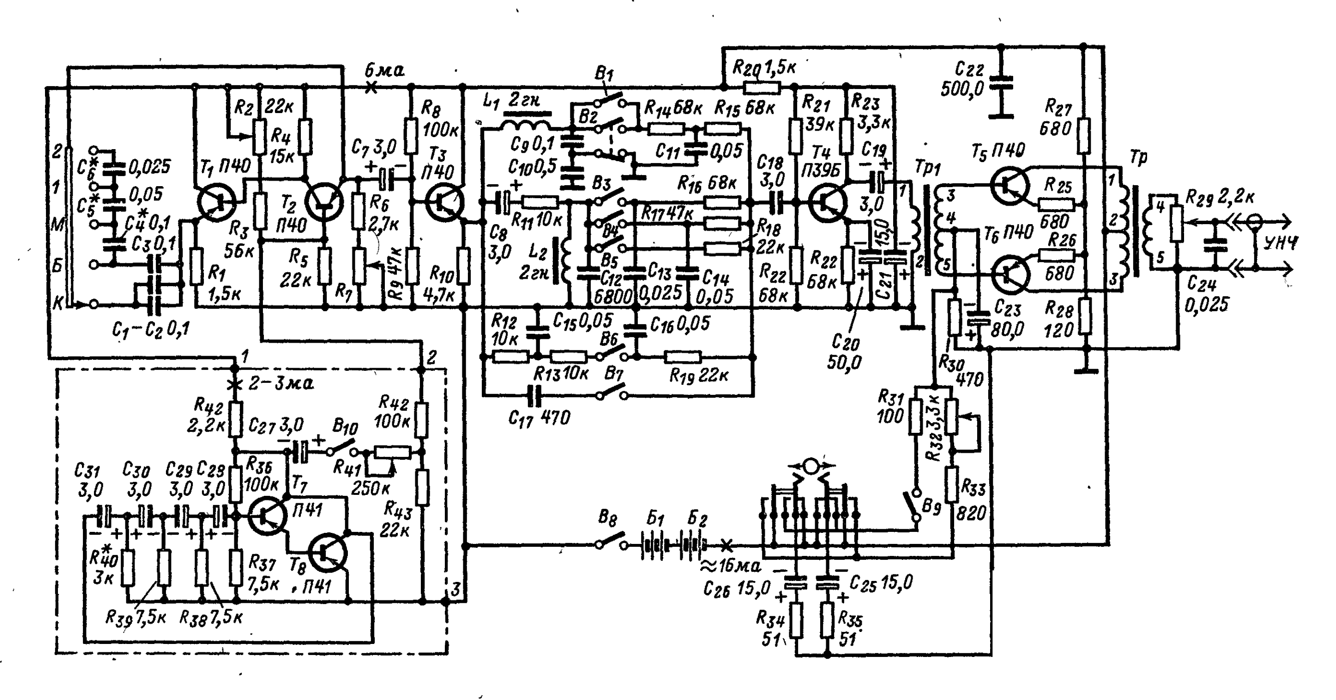


Рис. 6-3.

Современная электрогитара. М. Глуховский.

Автор на основании изучения ряда электрогитар дает рекомендации по конструированию более совершенной электрогитары.

«Радио», 1971, № 1, с. 46—48 и с. 3 вкладки.

Электрогитара. Б. Портной, Н. Невский.

Описаны: конструкция солирующей гитары, устройство вибрато, звукосниматели и схемы предварительного усилителя.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 274—279.

Электрогитара. В. Кукушкин.

Подробное, с многочисленными чертежами описание электрогитары. В ее УНЧ использованы восемь транзисторов.

«Моделист-конструктор», 1971, № 10, с. 34—38.

И снова терменвокс. Л. Королев.

Терменвокс этот имеет существенные преимущества перед ранее опубликованными конструкциями: на лампах (№ 10 за 1964 г.) и на транзисторах (№ 10 за 1965 г.). В нем использована новая схема манипулятора, применена более простая схема гармонического синтеза, стабилизировано питание. Это позволило расширить исполнительские возможности инструмента.

В схеме терменвокса использовано шесть транзисторов, пять из них типа МП14Б и один — ГТ403Ж.

«Радио», 1972, № 9, с. 17—19 и с. 2 вкладки.

Электрогитара с мелодическим электронным каналом. В. Серговский.

Двенадцатиструнная гитара со встроенным в нее мелодическим электронным каналом, имеющим шесть октав, может использоваться в качестве солирующего инструмента на эстраде. Она состоит из двух электромагнитных звукоснимателей, предварительного усилителя с темброблоком, одноголосного электронного мелодического канала и генератора вибрато. В электронный мелодический канал входят: задающий генератор пилообразного напряжения, четыре триггерных делителя частоты, два ждущих мультивибратора, манипулятор и клавиатура. В предварительном усилителе использованы восемь транзисторов, а в мелодическом электронном канале — 28.

Подробно дана конструкция гитары, монтажа усилителя и мелодического электронного канала.

1. *«Радио», 1972, № 1, с. 45—48 и с. 3 вкладки.*
2. *«Радио», 1972, № 2, с. 37—38.*
3. *«Радио», 1972, № 11, с. 61 (консультация).*

Электромузыка.

Глава книги, в которой даны описания: музыкальной шкатулки, электронного рояля (одноголосное простое устройство с клавиатурой на полторы октавы), электрогитары.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 354—367.

Электромузыкальный инструмент «Перле-2». Е. Егозов, Я. Карклиньш.

Описание многоголосного инструмента, выпускаемого рижской фабрикой электромузыкальных инструментов. Диапазон инструмента — 6 октав, клавиатура содержит 60 клавишей.

«Перле-2» выпускается в комплекте с усилительной установкой, содержащей 17 транзисторов и акустическую систему, в которую входят два громкоговорителя 6ГД-2.

1. *«Радио», 1972, № 1, с. 30—33 (блок-схема и принципиальная схема, схемы генераторов, генератора вибрато фазового модулятора и блока фоторезистора).*

2. *«Радио», 1972, № 2, с. 21—23 (конструкция клавиатуры, схемы усилителя мощности и стабилизатора напряжения, конструкция и настройка инструментов).*

3. *«Радио», 1972, № 9, с. 62 (консультация).*

Электронный баян «Эстрадин-8Б». В. Волошин и др.

Сольный электромузыкальный инструмент, предназначенный для самостоятельного концертного выступления. Он состоит из механического баяна «Мечта» и электронного музыкального блока, работающего на мощные звуковые колонки от усилителя ЗУ-430.

Усилитель НЧ «Эстрадина-8Б» имеет максимальную выходную мощность 50 *вт*. Питание осуществляется от сети переменного тока. Мощность, потребляемая от сети, не превышает 120 *вт*. Вес всего комплекта около 80 *кг*.

1. *«Радио», 1972, № 3, с. 24—27.*

2. *«Радио», 1972, № 4, с. 27—31 (блок переключателей и контактура, регистровые усилители и темброблок, тембровое глиссандо и вибрато, блоки промежуточных усилителей, генератор тремоло и ритмического сопровождения, усилитель мощности и блок питания).*

6-2. ЗВУКОСНИМАТЕЛИ И ЭЛЕМЕНТЫ ЭМИ, КОНСУЛЬТАЦИЯ

Амплитудный вибратор. В. Серговский.

Модуляционное устройство (схема на рис. 6-4) для электромузыкальных инструментов. Оно позволяет избежать нелинейных искажений. Предлагаемое вибрато просто в изготовлении и налаживании и занимает мало места.

1. *«Радио», 1969, № 6, с. 48.*

2. *«Радио», 1970, № 1, с. 62.*

3. *«Радио», 1970, № 7, с. 61.*

«Вибротрон» в оркестре. Р. Ширалиев.

Прибор предназначен для оркестров, использующих гитару-соло и гитару-бас. Он позволяет осуществить частотную и амплитудную модуляции, а также реверберацию по обоим сигналам, выделяя при этом гитару-соло. Прибор состоит из генератора и усилителя инфранизкой частоты, АМ и ЧМ модуляторов, усилителя модулированных сигналов, реверберaтора с усилителем и смесителя. Описание краткое, так как ЧМ модулятор описан ранее в «Радио» № 6, ревербератор — в № 5 за 1968 г., а усилитель — в журнале «Радио» № 9 за 1967 г.

«Радио», 1969, № 1, с. 25 и 58.

Магнитоэлектрический адаптер к гитаре. С. Овчаренко.

Адаптер отличается малыми размерами, прост в изготовлении и обеспечивает хорошее качество воспроизведения.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 32, с. 61—64.

Пьезокристаллический звукосниматель для электрогитары. Р. Ширалиев.

Подробное описание звукоснимателя, полностью передающего тембр инструмента. Звукосниматель работает с усилителем с выходной мощностью 3 *вт*.

«Радио», 1969, № 3, с. 57.

Усилитель для гитары. В. Голубев.

Усилитель предназначен для работы в походных условиях. В нем восемь транзисторов. Мощность его при питании от батарей напряжением 15 *в* составляет 6 *вт*. Вес — 4,5 *кг* без выпрямителя.

«Радио», 1969, № 8, с. 47—48.

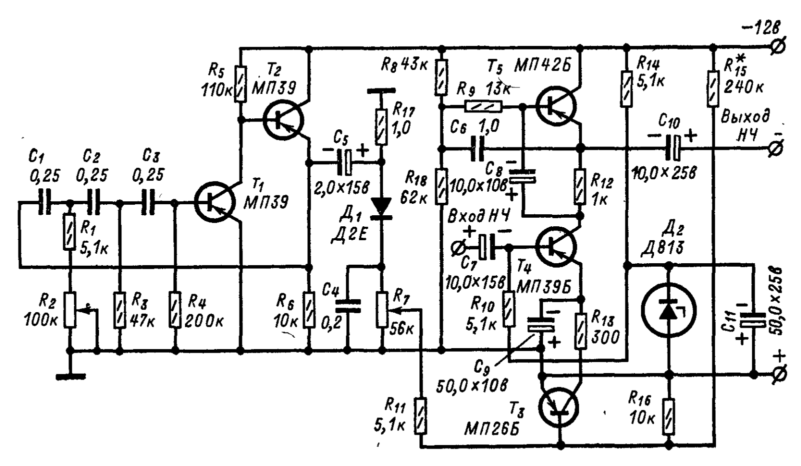


Рис. 6-4.

Фотоэлектрический датчик для контрабаса. П. Овечкин.

В заметке предложено использовать для адаптеризации контрабаса фотоэлектрический датчик.

«Радио», 1969, № 3, с. 57.

Что означает параметр «чувствительность» датчика звукоснимателя для электрогитары и других щипковых инструментов и как он измеряется.

«Радио», 1969, № 3, с. 61—62.

Электромагнитные звукосниматели для струнных инструментов. Д. Захваткин.

Рассмотрены конструкции звукоснимателей с общим и с отдельными магнитами.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 33, с. 24—30.

Вибрато на полевом транзисторе. Т. Семенова.

Предложена схема амплитудного модулятора вибрато, выполненная на трех транзисторах.

«Радио», 1970, № 11, с. 47.

Высокочастотный датчик для электрогитары. Ю. Степаненко.

Датчик, схема которого (рис. 6-5), представляет собой высокочастотный генератор. Конденсатор контура генератора образуется струнами гитары, соединенными с общим проводом и рядом обкладок. Датчик имеет равномерную частотную характеристику от 16 до 25 000 *гц* и не чувствителен к внешним магнитным полям.

«Радио», 1970, № 10, с. 53.

Двухточечный унисон. Л. Королев.

Приставка к музыкальному инструменту, разделающая сигнал на два канала. Двухточечный унисон — эффективное средство расширения звуковых возможностей как электромузыкальных, так и

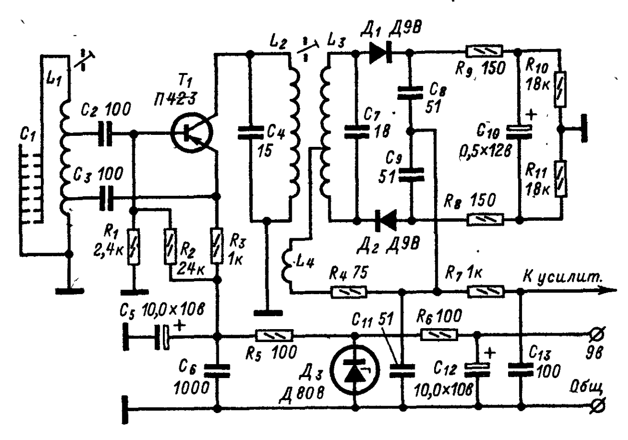


Рис. 6-5.

обычных инструментов. Достигается это методами, применяемыми при формировании однополосного сигнала (SSB).

Основным узлом приставки является устройство сдвига частоты. В ее схеме четыре лампы (три 6Н17Б и одна 6Ж15).

«Радио», 1970, № 12, с. 35—37.

Звуковоспроизводящее устройство ЗУ-430. В. Волошин и др.

Звуковоспроизводящее переносное устройство состоит из высококачественного УНЧ и двух акустических агрегатов. Оно предназначено для совместной работы с электромузыкальными инструментами и для усиления звуковых сигналов от звукоснимателя, магнитофона и микрофона.

Усилитель содержит два предварительных каскада (лампа 6Н2П), фазоинверсный каскад (6Н2П) и выходной двухтактный каскад (две лампы 6П3С). Акустическая система состоит из восьми громкоговорителей типа 4ГД-28. При работе от микрофона к основному УНЧ подключается дополнительная приставка — однокаскадный транзисторный УНЧ (транзистор типа МП39Б). В описании дана монтажная схема.

1. *«Радио», 1970, № 9, с. 30—32.*
2. *«Радио», 1971, № 4, с. 63.*

Магниты к датчику электрогитары. А. Чередник.

Предлагается для изготовления магнитов для датчика электрогитары использовать кольцевой магнит вышедшего из строя динамического громкоговорителя.

«Радио», 1970, № 9, с. 50.

Модулятор для гитары. А. Андреев.

Недостатком схем электронного вибрато является низкий коэффициент модуляции (эффект «топтания»), заключающийся в том, что модулирующая частота полностью не отфильтровывается и через модулятор попадает на выход усилителя.

Предлагается схема (рис. 6-6) приставки для электрогитары, свободиой от этих недостатков.

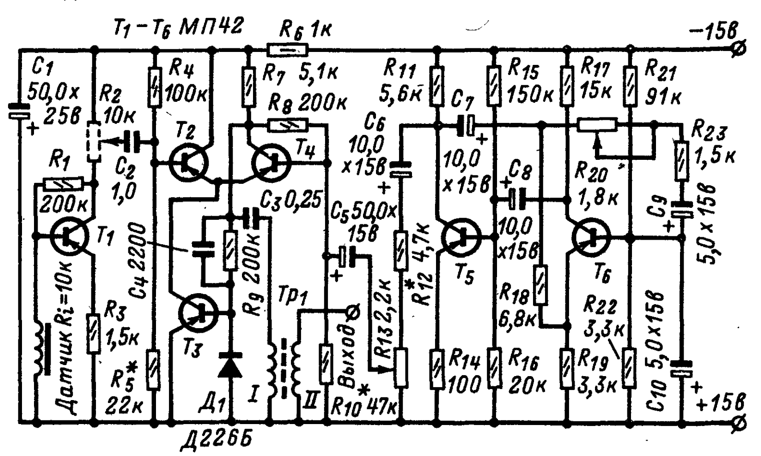


Рис. 6-6.

1. *«Радио», 1970, № 3, с. 40.*
2. *«Радио», 1972, № 10, с. 62.*

Унисон в электромузыкальных инструментах. И. Чередниченко.

Устройство, имитирующее унисон. В нем применен один генератор. Имитация заключается в получении от одного генератора двух импульсов, один из которых не меняет фазы, а второй меняет ее с частотой генератора вибрато. В схеме (рис. 6-7) использованы восемь транзисторов.

«Радио», 1970, № 3, с. 36.

Электроника — музыке. Б. Иванов.

Описаиие электронных метрономов на неоновой лампе и транзисторах.

Предлагаются конструкции звукоснимателей для струнных инструментов, электронная домра, в схеме которой использован всего один транзистор типа П13, и электронный орган, выполнеиный на трех транзисторах.

Электроника своими руками. М., «Малыш», 1970, Комплект брошюр — плакатов, плакат № 10.

Делитель частоты на тиристоре. Н. Смирнов.

Предлагается делитель частоты для использования в электромузыкальных инструментах, счетчиках импульсов и других устройствах.

«Радио», 1971, № 11, с. 36.

Манипулятор для электромузыкального инструмента. Л. Королев.

Манипулятор, в схеме (рис. 6-8) которого использованы шесть транзисторов типа МП14Б, предназначен для имитации звучания

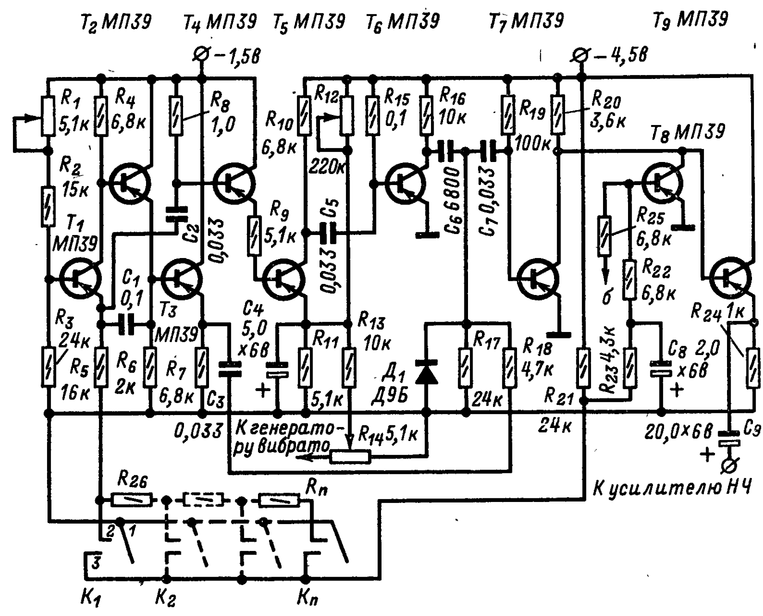


Рис. 6-7.

струнных инструментов, возбуждаемых щипком (гитара, арфа) или ударом (пианино, цимбалы).

«Радио», 1971, № 3, с. 30—31.

Механический вибратор. В. Молотилов.

В заметке предложена простая конструкция вибратора электрогитары.

«Радио», 1971, № 1, с. 48.

Модулятор амплитудной огибающей для электромузыкального инструмента. А. Володин, Б. Кац.

Рассматриваются схемы лампового линейного и нелинейного модуляторов, выполненных на диоде и на транзисторах. Показаны варианты схем формирования управляющего напряжения. Предложены схема двухканального модулятора и формы сигналов на выходе двухканального модулятора.

«Радио», 1971, № 5, с. 45—46.

Ревербератор к электрогитаре. О. Смирнов.

Описание конструкции электромеханического реверберратора. *«Радио», 1971, № 7, с. 45.*

Сопряжение аккордов в ЭМИ. Л. Королев.

В электромузыкальных инструментах для сопряжения аккордов обычно используются механические устройства, связанные системой тяг с педалью.

В статье предлагается описание сопрягающего устройства, основанного на использовании разницы токов срабатывания и отпускания обычного электромагнитного реле, контакты которого находятся в рабочей цепи клавишного генератора.

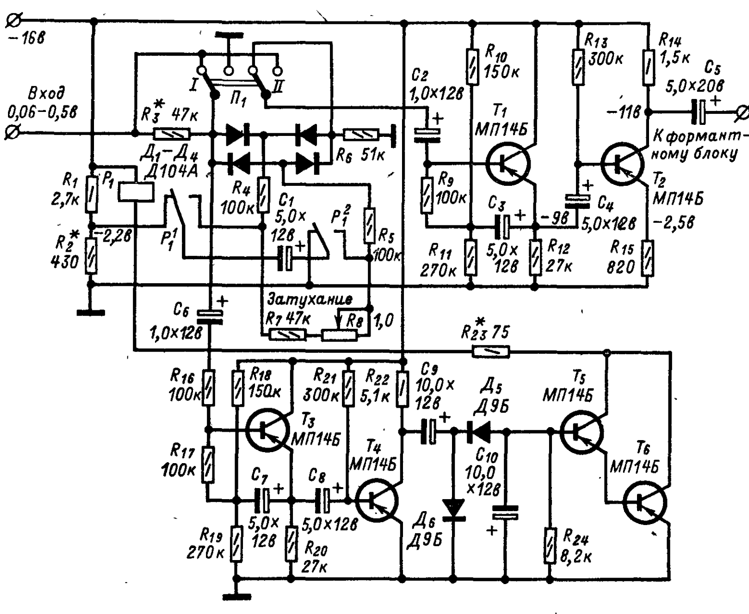


Рис. 6-8.

«Радио», 1971, № 10, с. 41.

Унисонный эффект в электрооргане. Н. Тукаев.

Предлагается описание схемы относительно простого устройства, на которое конструктор получил авторское свидетельство.

«Радио», 1971, № 1, с. 28—29.

Усилитель для гитары-соло. И. Журавлев.

Усилитель имеет во входном каскаде нувистор 6С15Н, плавный и ступенчатый регуляторы тембра, устройство для получения амплитудного вибрато, устройство для резкого изменения тембра звучания гитары и приближения его к тембру язычковых инструментов, трансформаторный выходной каскад с малыми нелинейными искажениями, стабилизированный блок питания с электронной защитой. В усилителе использованы 27 транзисторов.

1. *«Радио», 1971, № 2, с. 39—41.*
2. *«Радио», 1972, № 1, с. 60.*
3. *«Радио», 1972, № 11, с. 61—62.*

Двухканальный усилитель НЧ с ревербератором. В. Дианов, М. Дианов.

Десятиламповый усилитель для работы от трех динамических микрофонов, соло-гитары, ритм-гитары и электрооргана. Ревербератор собран на основе магнитной приставки «Нота». На него сигналы подаются от микрофонов и соло-гитары.

Усилитель состит из двух блоков: оконечного и микшерного усилителей. Оконечный усилитель — двухканальный. Мощность каждого канала 20 *вт*. Питание осуществляется от двух выпрямителей. Конструкция описана подробно.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, вып. № 39, с. 35—51.

Простой удвоитель частоты. Б. Алехин.

Заметка содержит несложную схему удвоителя с двумя транзисторами. Это устройство можно применять также для измереиия нелинейных искажений и для получения различных эффектов звучания в электромузыкальных инструментах.

«Радио», 1972, № 10, с. 25.

Усилитель НЧ для ансамбля электромузыкальных инструментов. Б. Портной, Н. Невский.

Усилитель предназначен для работы в ансамбле электромузыкальных инструментов, имеющем в своем составе соло-гитару. В нем два независимых канала с номинальной выходной мощностью каждого 50 *вт*. Полоса рабочих частот 40—18 000 *гц*. К одному из каналов могут подключаться четыре микрофона, электроорган и ревербератор. Этот канал снабжен микшером, выполненным на четырех малошумящих транзисторах. В самом усилителе шесть ламп (две 6Ж32П, 6Н2П и 6Н1П и выходной двухтактный каскад на двух ГУ-50). Ко второму каналу подключаются электрогитара и ревербератор. В этом канале на одну лампу 6Ж32П меньше, чем в первом, а в усилителе-ограничителе и амплитудном модуляторе используются семь транзисторов. Дана схема блока питания.

1. *«Радио», 1972, № 4, с. 52—54.*
2. *«Радио», 1972, № 5, с. 29—31 (конструкция и налаживание).*

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

АППАРАТУРА ДЛЯ РАДИОСПОРТА

7-1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

О системах RST и RSM. И. Казанский.

Объяснение систем, применяемых для оценки сигналов корреспондента в радиолюбительской связи. Дана примерная расшифровка шкал RST и M.

«Радио», 1969, №11, с. 31.

Самодельный портативный трансмиттер. А. Гаман.

Простой трансмиттер, предназначенный для обучения и самообучения приему на слух и передаче на ключе азбуки Морзе.

«Радио», 1970, № 12, с. 25—26.

Твой путь в эфир. И. Казанский.

Хорошо иллюстрированный цикл статей для начинающих радиолюбителей, содержащий материалы о коротковолновом любительстве, вскрывающий романтику радиоспорта, его значение, приобретаемые благодаря ему знания.

В статьях много справочных материалов и советов, помогающих быстрее приобрести необходимые спортивные навыки.

1) *«Радио», 1970, № 4, с. 40—42. Коротковолновики — кто они?*

2) *«Радио», 1970, № 5, с. 27—29. Виды любительских станций. Позывные сигналы.*

3) *«Радио», 1970, № 6, с. 21—24. «Разговор» коротковолновиков.*

4) *«Радио», 1970, № 7, с. 28—30. Как слушать эфир.*

5) *«Радио», 1970, № 8, с. 11—13. Работа коротковолновика-наблюдателя.*

6) *«Радио», 1970, № 9, с. 22—24. Соревнования, дипломы.*

7) *«Радио», 1970, № 10, с. 27—29. Первый выход в эфир.*

8) *«Радио», 1970, № 11, с. 26—28. Радиостанция индивидуального пользования.*

Техника любительской однополосной радиосвязи.

Книга мастеров спорта СССР, имеющих большой опыт конструирования радиоаппаратуры, энтузиастов однополосной радиосвязи.

Книга содержит систематическое описание узлов и комплектов передающей и приемной аппаратуры для любительской однополосной радиосвязи.

С. Бунимович, Л. Яйленко. Техника любительской однополосной радиосвязи. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, 312 с.

Устройство для подводной связи. В. Кажберов и др.

Использовать радиоволны для связи под водой нельзя: они затухают, пройдя в воде небольшое расстояние.

В данном случае для связи используются амплитудно-модулированные ультразвуковые колебания на частоте 72 *кгц*. При испытаниях на Черном море это устройство дало вполне удовлетворительные результаты. При глубине погружения аквалангистов от 2 до 15 *м* дальность связи между ними, а также с берегом составляет до 400 *м*. Выходная мощность передатчика при отсутствии модуляции — около 1,3 *вт*. Преобразования звуковых колебаний в электрические в подводном комплекте производится ларингофонами. Модулированные колебания преобразуются в ультразвуковые при помощи пьезоэлектрического излучателя с к. п. д. около 30%.

Передатчик состоит из задающего генератора, буферного каскада, двухтактного выходного каскада и модуляционного устройстава. В приемнике — три каскада УВЧ, детектор, усилитель АРУ и двухкаскадный УНЧ. В схеме устройства использованы 13 транзисторов.

Вес подводного комплекта с батареями питания (три батареи типа КБС-Л-0,5), лорингофоном и телефоном около 2,5 *кг*.

Конструкция корпуса подводного комплекта обеспечивает полную герметичность при погружениях на глубину до 50 *м*. Подводный комплект крепится между баллонами акваланга.

«Радио», 1970, № 10, с. 42—45.

В какие часы и на каких частотах передаются тренировочные тексты телеграфной азбуки?

Радиостанция ЦРК СССР с позывным UK3A ежедневно с 19.00 до 20.00 по московскому времени передает тренировочные тексты телеграфной азбуки со скоростью 100—140 знаков в 1 *мин.* По четным дням тренировочные тексты передаются на частоте 7040 *кгц,* по нечетным дням — на частоте 14 100 *кгц.*

«Радио», 1971, № 6, с. 63.

Какие буквы русского алфавита соответствуют буквам латинского алфавита.

«Радио», 1971, № 1, с. 59.

***U*-позывные радиостанций.**

В статье дан справочный материал о распределении букв и позывных любительских радиостанций СССР по новой системе, введенной с 1 января 1970 г.

«Радио», 1971, № 2, с. 15.

Эталонные частоты. Б. Степанов, А. Сангалов.

Справочная таблица позывных, рабочих частот, времени начала передач и местонахождения радиостанций Государственной службы времени, по которым можно проверять точность калибраторов, применяемых в связных приемниках или измерительной аппаратуре.

«Радио», 1971, № 11, с. 35—36.

Аппаратура для радиоспорта. Л. Ломакин.

Обзор экспонатов отдела КВ и УКВ аппаратуры на VI Республиканской выставке Украины, проходившей во Львове. В статье приведены схемы и фото внешнего вида: приемника на диапазон 3,5 *Мгц* для «лисоловов» конструкции Н. Шевкуна и микрорадиостанции на 144 *Мгц* Л. Рудя. При весьма малых размерах — 122×57×18 *мм* радиостанция обеспечивает двустороннюю телефонную связь на расстоянии 2,5 *км.*

Приведена только схема возбудителя передатчика.

«Радио», 1972, № 1, с. 11—12.

Измеритель скорости манипуляции. А. Вайнер.

Простой прибор, позволяющий судить о скорости передачи. Он может быть подключен к электронному ключу. Даны указания по градуировке и налаживанию прибора.

«Радио», 1972, № 6, с. 54.

Измеритель скорости передачи. Е. Лопатин, П. Корольчук.

Описание несложного прибора — приставки к звуковому генератору, позволяющего непосредственно измерять среднюю скорость передачи.

«Радио», 1972, № 2, с. 20.

Как стать коротковолновиком.

Книга — переработанный цикл статей «Твой путь в эфир» с добавлением описаний: трехлампового супергетеродина, предназначенного для приема радиостанций, работающих телефоном и телеграфом на всех любительских диапазонах; двухлампового передатчика III категории, разработанного Г. Джунковском и Я. Лаповоком. Передатчик предназначен для работы телеграфом на КВ диапазонах 3,5 и 7 *Мгц.*

Даются сведения, необходимые для работы в эфире, а в приложениях справочные материалы и коды.

И. В. Казанский. Как стать коротковолновиком. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, 80 с.

О борьбе с помехами телевидению. С. Бунимович.

Автор делится опытом устранения помех от своего передатчика приему телевидения у соседей.

«Радио», 1972, № 8, с. 18—19.

Передача ВЧ по кабелю. С. Бунимович.

При конструировании приемо-передающей аппаратуры радиолюбителям приходится осуществлять передачу высокочастотной энергии из одного отдельного блока в другой с помощью коаксиального кабеля. В статье рассмотрены практические вопросы трансформации напряжения.

«Радио», 1972, № 9, с. 21—22.

Транзисторный монитор. В. Иванов.

Несложное устройство для контроля за работой своего передатчика в телеграфном режиме. Монитор содержит всего три транзистора.

«Радио», 1972, № 7, с. 21.

7-2. КВ РАДИОСТАНЦИИ, ПЕРЕДАТЧИКИ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

Автоматические телеграфные ключи.

Даны общие сведения из телеграфии и изложены три описания: автоматического ключа на полупроводниковых приборах (в его схеме использовано семь транзисторов), ключа на полупроводниковых приборах и ферритовых сердечниках (в схеме — пять транзисторов и шесть ферритовых сердечников) и ключа с «памятью» точек (в схеме девять транзисторов и восемь полупроводниковых диодов).

Дано описание методики налаживания ключей.

Е. М. Мартынов. Электронные устройства дискретного действия. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 6—35.

Влияние КСВ на работу радиостанции. Я. Лаповок.

Коротковолновики используют для питания антенн чаще всего фидеры из коаксиального кабеля, который довольно трудно согласовать с антенной, особенно для работы на нескольких диапазонах.

В статье даны графики и примеры расчетов КПД фидера для различных кабелей.

«Радио», 1969, № 11, с. 28—29.

Всеволновый дроссель. В. Степаненко.

Дроссель, удовлетворительно работающий на частотах от 3,5 до 30 *Мгц*.

Дроссель установлен в выходном каскаде передатчика на лампе ГК-71.

Его индуктивность 180 *мкгн*.

В заметке описана конструкция дросселя.

«Радио», 1969, № 7, с. 26.

Двухнаправленный ответвитель. В. Бекетов.

Описание ответвителя (рефлектометра), предназначенного для измерения мощности, поступающей в антенну, а также для оценки согласования антенны с фидером.

«Радио», 1969, № 7, с. 23—25.

Двухсеточная модуляция СС. М. Буров.

Чтобы получить 100% модуляции, снизить нелинейные искажения и рационально использовать преимущества супермодуляции, автором применены модуляция экранным напряжением и одновременная модуляция на управляющую сетку.

«Радио», 1969, № 2, с. 18—19.

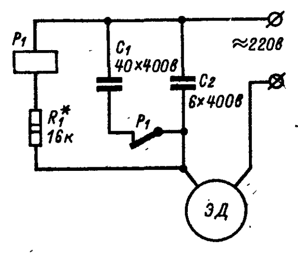


Рис. 7-1.

Запуск трехфазного двигателя. В. Поцелуев.

Приведена схема (рис. 7-1) простого устройства, автоматически выполняющего операцию отключения пускового конденсатора в двигателе.

«Радио», 1969, № 11, с. 30.

Коммутация с помощью реле. В. Ловыгин.

В заметке дается схема для переключения удвоителей в передатчике с помощью реле типа РЭС-6.

«Радио», 1969, № 7, с. 26.

Ограничитель максимальных амплитуд. Г. Гончаров.

Предложена простая и эффективная схема (рис. 7-2) микрофонного усилителя на транзисторах с ограничителем максимальных

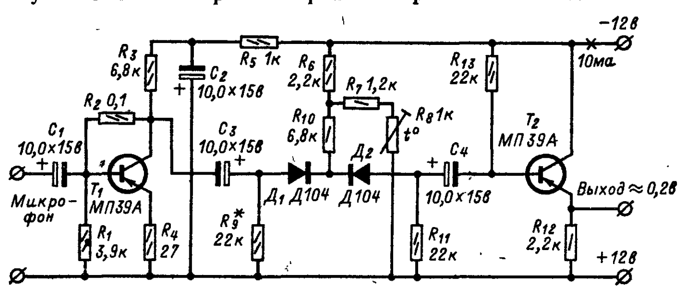


Рис. 7-2.

амплитуд на полупроводниковых диодах. Она исключает возможность перегрузки последующих каскадов. Объяснена работа ограничителя.

На входе усилителя применяется микрофон с капсюлем ДЭМ-4М.

«Радио», 1969, № 11, с. 44.

Передатчик для тренировок в диапазоне 3,5 *Мгц*. В. Кузнецов.

Двухтранзисторный (МП41) передатчик для создания модулированного одной частотой сигнала, излучаемого непрерывно.

«Радио», 1969, № 6, с. 33.

Переключатель прием — передача. Ю. Railway Мединец.

Использование одной и той же антенны для приема и передачи сопряжено с некоторыми потерями мощности передатчика и чувствительности приемника.

Предлагается в качестве элемента связи приемника с антенным контуром использовать емкость анод — последняя сетка выходной лампы передатчика.

Схема (рис. 7-3) вполне удовлетворительно работает на пяти диапазонах.

«Радио», 1969, № 12, с. 64.

Подавление гармоник в антенно-фидерном устройстве КВ передатчиков. К. Перебейнос.

Рассмотрены методы, способствующие уменьшению паразитных излучений передатчика.

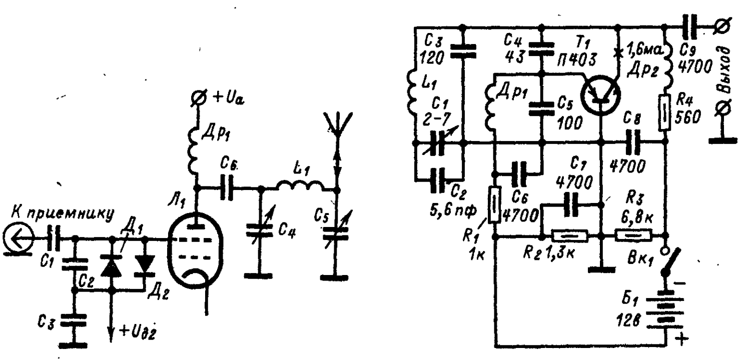


Рис. 7-3. Рис. 7-4.

Дано продробное описание схемы, конструкции и порядка налаживания высокочастотного фильтра низших частот для подавления гармонических и комбинационных излучений передатчиков.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 33, с. 10—24.

Приставка к передатчику. В. Егорычев.

Схема приставки на двух лампах ГУ-50, которая позволяет без переделки передатчика получить 28—29,7 *Мгц*.

Приставка содержит минимум деталей и проста в налаживании.

«Радио», 1969, № 5, с. 26—27.

Радиостанция на 5650—5670 *Мгц*. А. Бондаренко, Н. Бондаренко.

Радиостанция собрана по трансиверной схеме. Задающий генератор, утроитель, выходной контур и антенна используются как в режиме приема, так и в режиме передачи. Приемник — суперсверхрегенератор с промежуточной частотой 30 *Мгц*.

Вращающееся антенное устройство радиостанции состоит из параболического отражателя с горизонтальным размером 50 *см* и вертикальным 26 *см*.

В радиостанции использованы 11 транзисторов. В качестве задающего генератора используется готовый резонатор с лампой

6С21Д. Угольный микрофон и громкоговоритель укреплены на передней панели.

Питание осуществляется с помощью шести батарей КБС-Л-0,50. При испытании была установлена связь на расстоянии до 1 *км.*

«Радио», 1969, № 8, с. 31—32 и с. 1 вкладки.

Стабильный генератор на транзисторах. А. Яшин.

В заметке предложено описание схемы задающего генератора, (рис. 7-4), предназначенного для генерирования колебаний в 10-метровом диапазоне.

«Радио», 1969, № 12, с. 21.

Транзисторно-ламповый АМ передатчик. С. Солдатов.

Довольно простая схема (рис. 7-5), обладающая повышенной экономичностью. В качестве источника анодного напряжения в ней

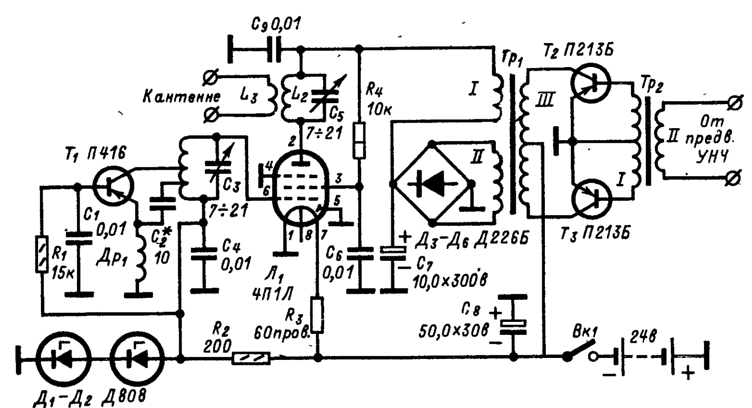


Рис. 7-5.

используются мощный модулятор (лампа 4П1Л) и выпрямитель. Модуляция осуществляется с управляемой несущей (CLC). Задающий генератор собран по схеме с общей базой на транзисторе типа П416 (диапазон 28—29,7 *Мгц*).

1) *«Радио», 1969, № 8, с. 14.*

2) *«Радио», 1970, № 2, с. 62.*

Утроитель на 430 *Мгц*. Л. Мацаков.

Оригинальная конструкция довольно известной схемы. Изготовление такого утроителя доступно начинающим радиолюбителям. В утроителе применен металло-керамический триод типа ГИ12Б. Резонатором служит короткозамкнутый четвертьволновый отрезок линии, имеющий прямоугольное поперечное сечение. В утроителе применено фиксированное сеточное смещение, это дает возможность тот же источник накала использовать для питания других блоков радиостанции. Утроитель в течение трех лет испытывался в ряде соревнований и показал хорошие результаты.

«Радио», 1969, № 9, с. 32 и с. 1 вкладки.

ВЧ генератор на НЧ кварце. В. Ленский.

Приведена схема гармоникового кварцевого генератора на транзисторе типа П416Б.

При использовании кварца на частоты 5,6—5,7 *Мгц* генератор может быть настроен на частоту 10-метрового любительского диапазона, при этом кварц возбуждается на пятой механической гармонике.

«Радио», 1970, № 5, с. 42.

Возбудитель на транзисторах. В. Стасенков.

Возбудитель состоит из генератора, собранного на двух транзисторах типа П416, и двух каскадов УВЧ еще на двух транзисторах того же типа.

«Радио», 1970, № 7, с. 30.

Индикатор настройки передатчика. Ю. Синцов.

В заметке дана простая схема индикатора настройки оконечного каскада передатчика.

«Радио», 1970, № 6, с. 28.

Индукционное телеуправление. Э. Тарасов.

Система телеуправления, связь в которой осуществляется на частоте 6,2 *кгц*, что не требует разрешения на постройку и эксплуатацию передатчика.

Но такая низкая частота связи потребовала особого внимания при выборе кода для передачи команд. Предпочтение было отдано широтно-импульсному коду.

В статье, предназначенной для юных радиолюбителей, объяснен принцип работы системы и дано описание передатчика (собран на триод-лучевом тетроде 6Ф3П и двух неоновых лампах, выходная мощность около 2 *вт*), приемника (состоит из магнитной антенны, электронного реле на транзисторе МП40А, в коллекторную цепь которого включено электромагнитное реле) и дешифратора.

«Радио», 1970, № 3, с. 49—52 и с. 4 вкладки.

Передатчик второй категории. В. Князьков, В. Дорофеев.

Передатчик предназначен для ведения полудуплексной телеграфной связи на диапазонах 10, 20, 40, 80 *м* и симплексной телефонной связи на диапазонах 10 и 80 *м*.

Мощность передатчика 40 *вт*.

В схеме его использованы пять электронных ламп, два стабилитрона и два транзистора.

Благодаря применению в схеме серийных деталей передатчик доступен для повторения. Конструкция отмечена призом на 24-й ВРВ.

1) *«Радио», 1970, № 10, с. 14—16 и с. 1 вкладки.*
2) *«Радио», 1971, № 6, с. 61.*
3) *«Радио», 1972, № 6, с. 62.*

Повышение эффективности любительской радиотелефонной связи с помощью автоматической регулировки НЧ сигнала.

Рассмотрена возможность улучшения помехоустойчивости передачи путем сжатия динамического диапазона, т. е. увеличением уровня слабых звуков до уровня сильных. Даны практические схемы устройств для повышения эффективности любительской радиотелефонной связи и довольно простая схема микрофонного усилителя с амплитудным ограничением сигнала (рис. 7-6).

В. Ф. Есаков и др. Автоматическая регулировка усиления в усилителях НЧ. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 74—79.

Применение кварцев от радиостанции 10-РТ. Ю. Зинченко.

Автор предлагает использовать кварцы от радиостанций 10-РТ различных модификаций. Наборы кварцев, придаваемых к этим радиостанциям, перекрывают диапазон от 4,5 до 5,6 *Мгц*. Приводится

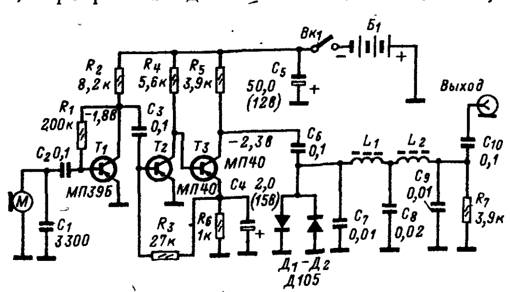


Рис. 7-6.

таблица номеров фиксированных волн и соответствующих частот кварцев. Кварцы можно использовать для SSB возбудителя и УКВ передатчика и УКВ конвертера на 144—146 *Мгц*.

Радиостанции 10-РТ имеются во многих радиоклубах.

«Радио», 1970, № 2, с. 27.

Простой передатчик на 144—146 *Мгц*. Ю. Зинченко.

Передатчик предназначен для работы телеграфом незатухающими колебаниями и телефоном с АМ. Мощность его 5 *вт*.

Высокочастотная часть передатчика собрана на трех лампах пальчиковой серии 6Ж1П. Усилитель мощности собран на двух лампах 6Ж5П, модулятор выполнен на двух лампах 6Н1П.

Даны указания по настройке передатчика.

«Радио», 1970, № 11, с. 22—23.

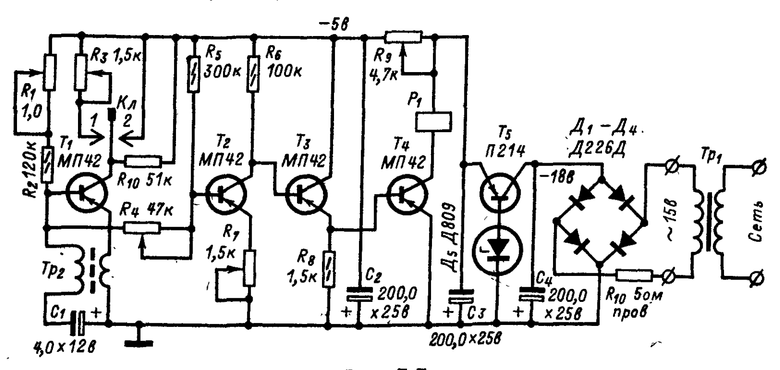


Рис. 7-7.

Телеграфный ключ. В. Щепилов.

Простой и надежно работающий телеграфный ключ, схема которого показана на рис. 7-7.

«Радио», 1970, № 7, с. 27.

Упрощенный расчет п-контура. Л. Чернов.

Метод расчета элементов схемы п-контура, который коротковолновики часто применяют в оконечных каскадах радиопередатчиков.

«Радио», 1970, № 7, с. 26.

Устройство автоматического управления радиостанцией. Р. Бойцов, А. Шашкин.

Работа устройства заключается в запирании и отпирании каскадов трансивера. Устройство представляет собой триггер с эмиттерной связью, управляющий ключами. В его схеме использованы шесть транзисторов типа МП42Б.

«Радио», 1970, № 12, с. 23.

Автоматический телеграфный ключ. В. Калинкин.

Экспонат 24-й ВРВ, электронный телеграфный ключ содержит в схеме семь транзисторов (рис. 7-8). Он обеспечивает передачу со скоростью от 40 до 200 знаков в 1 *мин*, сохраняя соотношение длительности точек, тире и пауз неизменным.

1. *«Радио», 1971, № 5, с. 24—25.*
2. *«Радио», 1972, № 6, с. 62.*

Автоматическое переключение радиостанции. С. Анохин.

Предложение сводится к использованию в качестве переключателя нормально разомкнутых контактов реле электронного ключа.

«Радио», 1971, № 4, с. 57.

Балансные амплитудные вибраторы.

Описания конструкций: вибратора на лампах (две, типа 6Н1П) — Н. Челнокова, вибратора на транзисторах (два, типа МП39) — В. Егорова и вибратора с симметричным входом — Н. Васильева.

По утверждению авторов в этих вибраторах отсутствует проникновение модулирующего сигнала на выход, а глубина модуляции может быть достаточно большой.

«Радио», 1971, № 4, с. 54—55.

Емкостное реле в передатчике. А. Гончаров.

Приближение руки оператора к ручке настройки включает задающий генератор. Это осуществляется с помощью реле, которое представляет собой генератор, собранный на половине лампы 6Ф1П.

«Радио», 1971, № 4, с. 44.

Переключение диапазонов. А. Голицин.

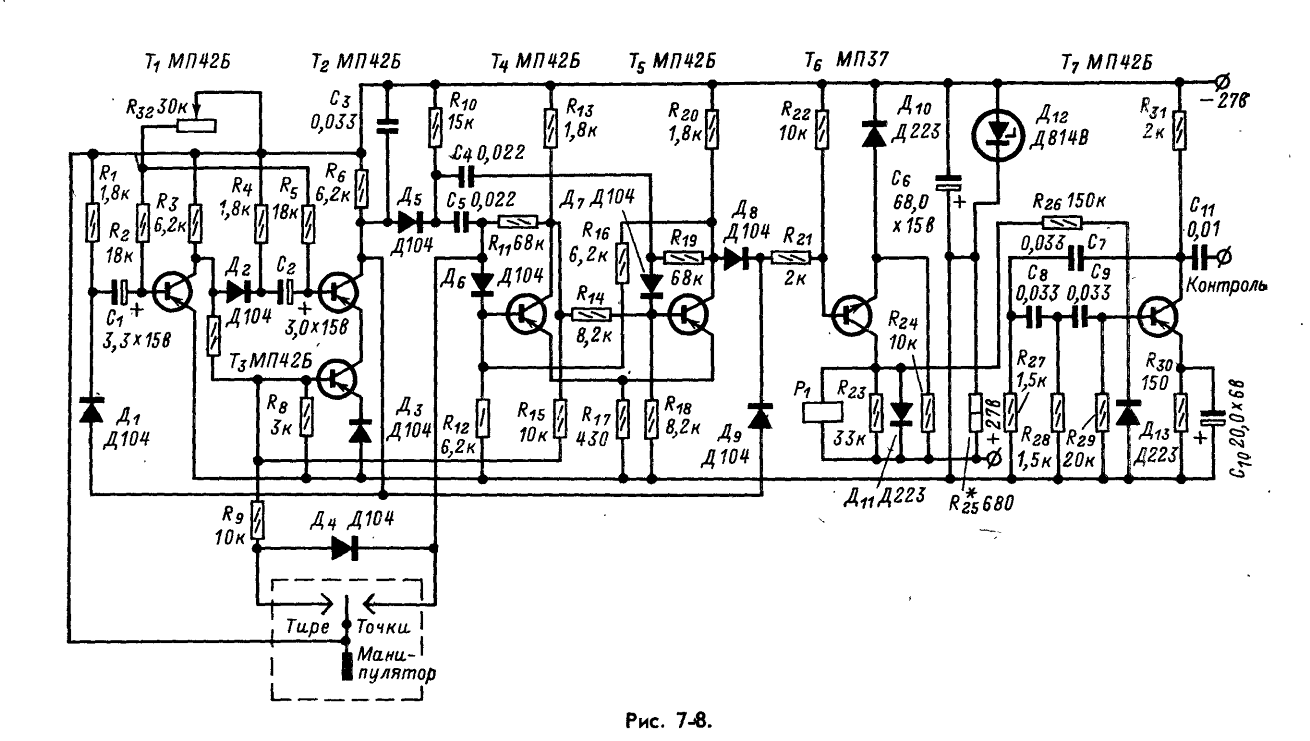
В любительских передатчиках с удвоением частоты возникает необходимость отключения анодного напряжения от каскадов, которые не используются в данном диапазоне.

Для этого обычно применяют многопозиционные переключатели или реле. Автор заметки предлагает свою схему.

«Радио», 1971, № 4, с. 55.

Перестраиваемый кварцевый задающий генератор. Э. Кескер.

Схема и конструкция генератора, известного среди радиоспортсменов под названием VXO (сокращение английских слов «перестраиваемый кварцевый генератор»). Обладая достаточно высокой стабильностью, он обеспечивает довольно широкий предел перестройки.



T1 МП42Б
T2 МП42Б
T4 МП42Б
T5 МП42Б
T6 МП37
T7 МП42Б
T3 МП42Б
R32 30к
R1 1,8к
R2 18к
R3 6,2к
R4 1,8к
R5 18к
R6 6,2к
R8 3к
R9 10к
R10 15к
R11 68к
R12 6,2к
R13 1,8к
R14 8,2к
R15 10к
R16 6,2к
R17 430
R18 8,2к
R19 68к
R20 1,8к
R21 2к
R22 10к
R23 33к
R24 10к
R25* 680
R26 150к
R27 1,5к
R28 1,5к
R29 20к
R30 150
R31 2к
C1 3,3×15в
C2 3,0×15в
C3 0,033
C4 0,022
C5 0,022
C6 68,0 ×15в
C7 0,033
C8 0,033
C9 0,033
C10 20,0×6в
C11 0,01
Д1 Д104
Д2 Д104
Д3 Д104
Д4 Д104
Д5 Д104
Д6 Д104
Д7 Д104
Д8 Д104
Д9 Д104
Д10 Д223
Д11 Д223
Д12 Д814В
Д13 Д223
P1
−27в
+27в
Контроль
Тире
Точки
Манипулятор

Рис. 7-8.

Схема ламповая (6Ж1П, 6Ж5П и СГ1П).
Радио», 1971, № 11, с. 23.

Прибор для контроля работы передатчика. В. Власов.

Прибор позволяет наблюдать на экране электроннолучевой трубки форму огибающей как однополосного, так и телеграфного сигналов, а также следить за величиной коэффициента использования анодного напряжения.

«Радио», 1971, № 10, с. 28.

Простой монитор. Г. Калужский.

При работе на любительском передатчике бывают случаи несовпадения собственной частоты с частотой корреспондента. А контролировать качество телеграфной манипуляции при этом невозможно. Осуществить такой контроль позволяет несложное устройство — монитор, собранный на двух транзисторах типа МП42А.

«Радио», 1971, № 8, с. 35.

Радиостанция на транзисторах. Л. Лабутин.

Радиостанция для спортивных походов предназначена для работы на SSB в диапазоне 14,1—14,3 *Мгц* и обеспечивает уверенную связь до 2000 *км* с простыми антеннами и до 4000 *км* при наличии у одного из корреспондентов антенны с коэффициентом усиления 6—8 *дб.* Мощность передатчика 10 *вт.* Приемник — супергетеродин с одним преобразованием частоты. В состав радиостанции входит также кварцевый калибратор. Источник питания радиостанции — сухие батареи или аккумуляторы. Потребление составляет 35—50 *ма* от источника напряжения 12 *в* в режиме приема; 45 *ма* от источника напряжением 12 *в* и 400—900 *ма* от источника напряжением 30 *в* в режиме передачи. В схеме радиостанции использованы 28 транзисторов. Вес ее 2,5 *кг.*

«Радио», 1971, № 8, с. 25—28.

Стабильный автогенератор на 430—440 *Мгц*. А. Яшин.

Рассматриваются преимущества при использовании туннельных диодов в схемах СВЧ генераторов.

Предлагается практическая схема автогенератора с туннельным диодом.

«Радио», 1971, № 1, с. 23—25.

Устройство для управления передатчиком. В. Амбалов.

Приводится описание устройства голосового управления, разработанного для портативного транзисторного трансивера.

Схема устройства содержит три транзистора типа МП41.

«Радио», 1971, № 7, с. 30.

Фильтр для передатчика. Ю. Прозоровский.

Фильтр для предотвращения помех приему телевидения от передатчика. Эксплуатация его в течение трех лет с передатчиком первой категории в густонаселенном районе показала отсутствие помех приему телевидения.

«Радио», 1971, № 10, с. 28.

Фильтр для устранения помех телевидения. Г. Буторин.

В г. Антрацит ведется прием трех телецентров: Ростова (I канал), Ворошиловграда (II канал) и Донецка (III канал). На коллективной радиостанции юных техников два года применяется

фильтр нижних частот. Благодаря ему помехи телевидению отсутствуют на всех каналах.

«Радио», 1971, № 7, с. 34.

Школьная УКВ радиостанция. К. Задорожный.

Опыт юношеского радиоклуба «Электрон» при Херсонской станции юных техников показал, как школьный радиоузел (нагрузка его не больше 1 *ч* в день) может быть превращен в любительскую радиостанцию.

Радиостанция (рис. 7-9) строится на основе радиоузла типа ТУ-50М, ТУ-100, УМ-50 или любого другого.

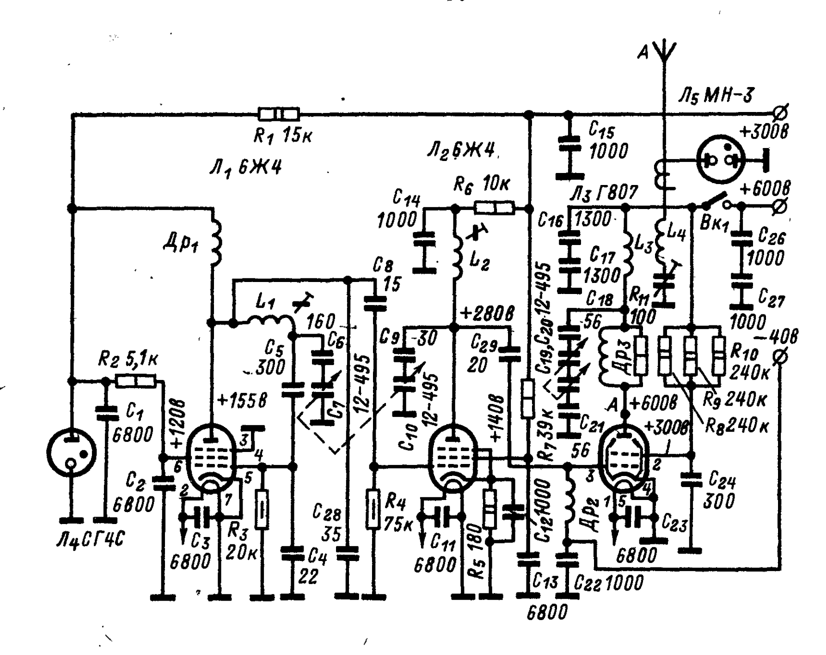


Рис. 7-9.

Радиостанция предназначена для работы телефоном с амплитудной модуляцией в диапазоне 28,2—29,7 *Мгц.* Мощность передатчика 40 *вт.* Для приема используется конвертер (рис. 7-10).

1. *«Радио», 1971, № 7, с. 17—19 и с. 2 вкладки.*
2. *«Радио», 1972, № 3, с. 63 (консультация).*

Электронный переключатель «прием — передача». В. Власов. Семитранзисторный переключатель. Он обеспечивает подачу напряжений, закрывающих лампы передатчика в режиме приема, а лампы усилителей приемника — в режиме передачи.

Время переключения с приема на передачу и обратно не превышает 2 *мсек.* Описание включает налаживание.

«Радио», 1971, № 9, с. 35—36.

Автоматический телеграфный ключ. В. Кононов.

Находя недостатки у ранее описанных ключей, автор предлагает схему высокой надежности, обеспечивающую ровную работу на больших скоростях без сбоев и отказов. Ключ не требует налаживания.

«Радио», 1972, № 10, с. 19—20.

Коммутируемый кварцевый генератор. Б. Лебедев.

Описание кварцевого генератора, частота которого изменяется при помощи управляющего напряжения. Применена термокомпенсация включением в цепь смещения терморезистора. Температурную стабильность увеличивает применение кремниевых транзисторов.

«Радио», 1972, № 9, с. 64.

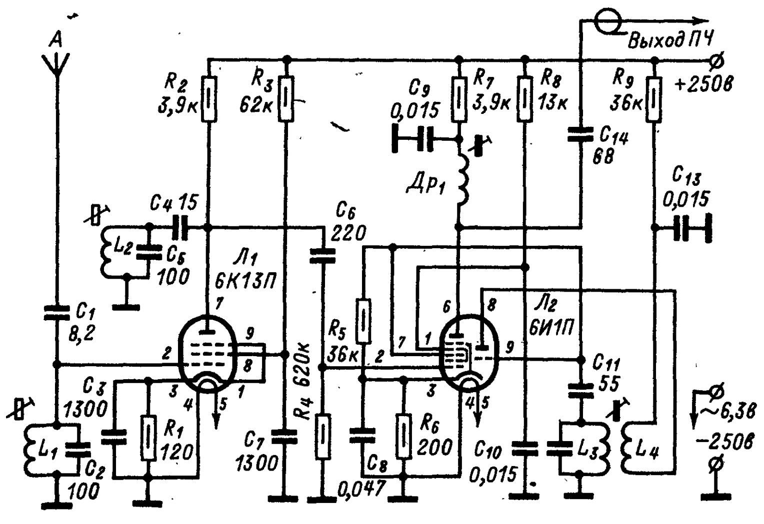


Рис. 7-10.

Передатчик на 1 215 *Мгц*. А. Аменицкий, Ю. Смольянинов.

Передатчик выполнен в виде приставки к уже имеющемуся передатчику на 430 *Мгц*. Он состоит из утроителя частоты и выходного каскада. Оба каскада собраны по схеме с заземленной сеткой на двух лампах ГС-48.

Выходная мощность — 3 *вт*.

«Радио», 1972, № 8, с. 17 и с. 2 вкладки.

Перестраиваемый кварцевый генератор. В. Волков, М. Рубинштейн.

Особенностями этого генератора являются высокая стабильность частоты и простота. Он представляет собой *LC*-генератор с индуктивной обратной связью и кварцевой стабилизацией на частоте последовательного резонанса. В схеме использованы два варикапа и один транзистор типа П416Б.

«Радио», 1972, № 10, с. 18—19.

Полуавтоматический телеграфный ключ. В. Степаненко, В. Сычев.

Стабильно работающий со скоростью до 200—250 знаков в минуту электронный ключ (лампы 6Н1П и МН-5).

«Радио», 1972, № 11, с. 18—19.

Простой приемопередатчик. Т. Томсон и В. Линде.

Телеграфный лампово-транзисторный приемопередатчик 80-метрового диапазона. Приемная его часть выполнена по принципу прямого преобразования. В схеме пять ламп и три транзистора.

«Радио», 1972, № 12, с. 32—33.

Простой телеграфный ключ. А. Трифонов.

Несмотря на простоту (основные детали в схеме — два реле РЭС-6), ключ отличается достаточно высоким качеством работы. Скорость работы можно изменять от 65 до 150 знаков в минуту.

«Радио», 1972, № 8, с. 18.

Телеграфная манипуляция передатчика. А. Рознатовский.

Предложена схема каскада на лампе 6П15П, обеспечивающая четкую работу при скорости 90—100 знаков в минуту.

«Радио», 1972, № 2, с. 20.

Телеграфный ключ. Б. Тельпиш.

Простой и надежный в работе полуавтоматический ключ, в схеме которого использованы два транзистора.

«Радио», 1972, № 4, с. 42.

Усовершенствование автоматического ключа. Ю. Синцов.

Предлагается ряд усовершенствований для улучшения работы и налаживания телеграфного ключа, описанного в № 7 «Радио» за 1970 г. с. 27.

«Радио», 1972, № 2, с. 20.

Широкополосные транзисторные усилители мощности. В. Говорухин, Л. Голдобин.

Рассматриваются преимущества использования транзисторов в усилителях мощности любительских передатчиков.

Предлагаются две схемы и конструкции усилителей. Первый двухтранзисторный может отдать в нагрузку до 12 *вт* в диапазонах 3,5 и 7 *Мгц*, а второй, более мощный, с четырьмя транзисторами может быть использован для работы на диапазонах 3,5, 7 и 14 *Мгц*.

«Радио», 1972, № 11, с. 20—22.

7-3. КВ ПРИЕМНИКИ, КОНВЕРТЕРЫ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

Конвертер на 144—146 *Мгц*. А. Александров.

Конвертер в совокупности со связным приемником принимает сигналы любительских радиостанций на расстоянии свыше 200 *км*. Конвертер шестиламповый. Он имеет один каскад УВЧ (две лампы 6С52Н), преобразователь (6С3П), гетеродин и буферный каскад (6Н3П и 6Ж3П).

«Радио», 1969, № 4, с. 22—29.

Конвертер на 430—440 *Мгц*. А. Аженицкий.

Схема и конструкция конвертера, собранного на трех лампах 6С17К (УВЧ и преобразователь) и четырехкаскадного гетеродина

(три лампы 6Ж1П и одна — 6С17К). В конвертере применены колебательные контуры с сосредоточенными параметрами. Конвертер может работать со связным приемником, имеющим диапазон 28—29,7 *Мгц.*

«Радио», 1969, № 10, с. 38—39.

Повышение реальной избирательности приемника радиоспортсмена. И. Балавенцев, Г. Давыдов.

В статье предлагаются меры борьбы с перекрестными помехами и конкретные практические схемы фильтрующей приставки, кварцевые одно-, двух- и восьмикристальные фильтры.

«Радио», 1969, № 5, с. 23—25.

Простой коротковолновый конвертер. И. Никитин.

С помощью конвертера можно вести прием любительских КВ станций на приемниках, работающих только в диапазонах ДВ и СВ. Конвертер пригоден в соревнованиях по «Охоте на лис». Он может быть настроен на любые любительские диапазоны от 10 до 80 *м.* В качестве примера приводится описание конвертера на два растянутых диапазона: 14,0—14,35 *Мгц* и 7,0—7,1 *Мгц.*

В схеме работают два транзистора типа П416А.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 31, с. 26—30.

Гетеродин, перестраиваемый варикапом. В. Ошкадеров.

Вместо конденсатора переменной емкости в схеме использован варикап Д901А, а вместо шкалы настройки — стрелочный прибор со шкалой, проградуированной в килогерцах.

Стабильность частоты гетеродина достаточна для приема телеграфных сигналов при полосе 0,3 *кгц.*

1. *«Радио», 1970, № 12, с. 24.*
2. *«Радио», 1972, № 4, с. 61—62 (консультация).*

Простой любительский конвертер. В. Леонтьев.

Конвертер предназначен для приема любительских радиостанций в диапазонах 14, 20, 40 *м* и радиовещательных радиостанций в диапазонах 25, 31, 41 и 49 *м.*

Конвертер собран на лампе типа 6Н3П. Все КВ диапазоны принимаются радиоприемником с помощью конвертера в диапазоне средних волн.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. № 34, с. 74—89.

Транзисторный 1-V-3. В. Ломанович.

Приемник прямого усиления для начинающих коротковолновиков имеет шесть растянутых любительских диапазонов: 80, 40, 20, 14 *м* и два в диапазоне 10 *м.* В его схеме использованы пять транзисторов (два типа П403, два — МП39 и МП40).

Выход приемника рассчитан на подключение высокоомных телефонов сопротивлением 2—4 *ком.* Он может быть присоединен ко входу УНЧ (например, к гнездам звукоснимателя радиовещательного приемника). Питание приемника осуществляется от двух последовательно соединенных батарей типа КБС-Л-0,50.

Описание подробное, уделено много внимания методике налаживания и градуировке приемника.

1) *«Радио», 1970, № 1, с. 22—23, 34.*
2) *«Радио», 1970, № 2, с. 21—23.*

3) *«Радио», 1970, № 8, с. 61.*
4) *«Радио», 1970, № 9, с. 62.*
5) *«Радио», 1970, № 11, с. 62—63.*
6) *«Радио», 1971, № 5, с. 60—61.*
7) *«Радио», 1971, № 11, с. 58.*

Конвертер на 144—146 и 430—440 *Мгц*. А. Думановский, Л. Юланов.

Десятиламповый конвертер, который в сочетании со связным приемником, имеющим диапазон 34—44 *Мгц*, позволяет принимать сигналы любительских радиостанций указанных в заголовке диапазонов. Конвертер экспонировался на 24-й ВРВ.

«Радио», 1971, № 4, с. 26—27.

Многодиапазонный колебательный контур. М. Цапив, Л. Косицина.

Применение такого контура позволяет перекрыть все радиолюбительские КВ диапазоны (3,5—29,7 *Мгц*) без переключений. В статье даны практическая двухламповая схема и формулы для нахождения резонансных частот.

«Радио», 1971, № 9, с. 36—37.

Перестройка «Крота» на диапазон 10 *м*. Р. Кагарманов, С. Бабылкин.

В приемниках «Крот» и «Крот М» нет десятиметрового диапазона. Для получения диапазона 10 *м* авторы перестроили XI поддиапазон приемника, использовав старую шкалу. Описан порядок перестройки.

«Радио», 1971, № 3, с. 25.

Простой умножитель. Б. Авельцев.

Простая одноламповая (6С7Б) приставка, улучшающая чувствительность и избирательность любительского приемника.

«Радио», 1971, № 4, с. 28.

Трансиверная приставка к приемнику Р-250. В. Поцелуев.

Схема, опубликованная в № 3 журнала за 1970 г., требует существенных изменений в приемнике, что приводит к нарушению заводской настройки.

Предлагаемый вариант не требует большого вмешательства в конструкцию приемника Р-250.

«Радио», 1971, № 11, с. 22.

Узкополосный фильтр ПЧ. А. Яшин.

Обычно в связных КВ приемниках используются узкополосные фильтры ПЧ на кварцевых резонаторах либо ЭМФ, однако любители не всегда могут применить такие фильтры.

Предлагается описание фильтра с компенсацией потерь. Он не содержит кварцевых резонаторов или каких-либо других дефицитных деталей, имеет малое затухание. В его схеме использованы три транзистора типа ГТ309Б.

Даются схема монтажной платы, указания по настройке.

«Радио», 1971, № 6, с. 27—28.

Шумоподавитель с повышенной помехоустойчивостью. В. Ключарев и др.

Приводится схема шумоподавителя, работающего совместно с радиостанцией ЖР-У.

Шумоподавитель может работать совместно с любым транзисторным УКВ ЧМ радиоприемником.

«Радио», 1971, № 9, с. 41.

Растянутые диапазоны в КВ приемнике. Л. Губанов.

Заметка, в которой предложены две схемы, растягивающие любительские диапазоны в приемнике почти на всю шкалу.

«Радио», 1972, № 11, с. 19.

Усилитель НЧ. В. Кузнецов.

Заметка с простой схемой двухтранзисторного усилителя спортивного приемника.

«Радио», 1972, № 11, с. 19.

7-4. УКВ РАДИОСТАНЦИИ, ПЕРЕДАТЧИКИ

«Лиса» с часовым механизмом. С. Привалов.

Автомат включения и выключения «Лисы» выполнен в виде отдельного блока, поэтому его можно подключать к любому передатчику.

«Радио», 1970, № 3, с. 18.

Строим «Лису». А. Гречихин.

Описание передатчика для «Охоты на лис», работающего в диапазоне 80 *м* (3,50—3,65 *Мгц*) микрофоном. В его схеме использованы шесть транзисторов. Мощность — около 2 *вт*. Питается передатчик от батареи элементов типа 373 «Марс», потребляя ток около 300 *ма*.

«Моделист-конструктор», 1970, № 5, с. 28—29.

УКВ радиостанция.

Описание схемы, конструкции, деталей, монтажа и налаживания радиостанции, работающей в диапазоне 28—29,7 *Мгц*. Передатчик ее состоит из задающего генератора на лампе 6П15П, усилителя мощности (ГУ-50) и двухлампового модулятора (6Н2П и 6П14П). Выходная мощность передатчика 30 *вт*. Приемник — шестиламповый супергетеродин. Его чувствительность на всем диапазоне (27,7—30,3 *Мгц*) порядка 1 *мкв* при отношении сигнал/шум 20 *дб*.

Блок питания радиостанции состоит из трансформатора питания и трех выпрямителей на 400, 250 и 140 *в*.

В. В. Вознюк. В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 51—61.

Любительская УКВ радиостанция. В. А. Ломанович.

Предназначена для двусторонней радиосвязи на 28—29,7 *Мгц*. Рассчитана на начинающего радиолюбителя. В передатчике работают три лампы: 6Ж5П и две 6П15П. Приемник радиостанции выполнен по схеме 1-V-1 (лампы две — 6Ж5П и 6П14П), дано подробное описание конструкции, монтажа и порядка налаживания.

«Хрестоматия радиолюбителя». Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 404—414.

Передатчик на 144 *Мгц*. В. Поляков.

Двухламповый передатчик (6Н3П и 6П15П). Состоит из задающего генератора, собранного на левом триоде первой лампы, выходного каскада и модулятора. С его помощью легко удавались связи на расстоянии до 50 *км*.

«Радио», 1972, № 12, с. 22—23.

7-5. УКВ ПРИЕМНИКИ, ПРИСТАВКИ, ОСНАЩЕНИЕ «ЛИСОЛОВА»

Передатчик для «Охоты на лис». А. Гречихин.

Транзисторный передатчик для использования на тренировках и соревнованиях в диапазоне 80 *м*. Собран по схеме с последовательным резонансом кварца в цепи обратной связи. Задающий генератор (транзистор П416А) собран по схеме с последовательным резонансом кварца в цепи обратной связи.

В качестве ключа используется кнопка. Буферный каскад (П416А) работает в режиме класса С по схеме с общей базой. Выходной каскад (П602АП) работает в том же режиме по схеме с заземленным коллектором.

Модулятор собран на транзисторах МП395 и МП41А. Его выходной каскад работает по схеме с общим коллектором на повышающий трансформатор.

Подводимая мощность в телеграфном режиме — 3 *вт*. Вес с питанием и антенной — 3 *кг*. Для обеспечения необходимой дальности действия применена штыревая разборная антенна.

Питание — 10 элементов типа «Марс». Емкость этой батареи достаточна для 10 *ч* непрерывной работы передатчика.

Передатчик — автомат для работы в диапазоне 80 *м* с кварцевой стабилизацией частоты. Его особенность — автоматический манипулятор, вырабатывающий последовательность серий импульсов (тире), из которых складывается позывной МО. Передатчик излучает до 10 посылок в 1 *мин*.

В схеме передатчика использованы 12 транзисторов (десять типа МП42Б, один — П402 и П602АП).

Некоторая сложность схемы и конструкции компенсируется тем, что передатчик с указанной автоматикой позволяет эффективно решать многие трудные задачи в «Охоте на лис». Новички быстрее привыкают к телеграфным сигналам и запоминают звучание позывных. Передатчик не нуждается в операторе, знающем телеграфную азбуку, и его можно маскировать и без оператора.

Подводимая мощность 0,5 *вт*.

Антенна — гибкий штырь высотой 1,5 *м*. Питание: две батареи КБС-Л-0,5 и один элемент 1,3-ФМЦ-0,25.

1) *«Радио», 1969, № 1, с. 21—24.*
2) *«Радио», 1969, № 7, с. 61.*
3) *«Радио», 1971, № 10, с. 62.*

Приемник юного «лисолова». В. Борисов.

Описание надежного в работе приемника прямого усиления, разработанного в Перми и хорошо себя зарекомендовавшего на первых Всероссийских спортивных радиоиграх школьников.

Он собран по схеме 2-V-3. В нем использованы четыре транзистора типа П403 и три — МП39.

Транзисторы УВЧ включены по каскодной схеме, что дает достаточное усиление и хорошую развязку между каскадами.

В приемнике используются две антенны: штыревая и рамочная. Для определения направления на «лису» используются обе антенны, а в поиске «лисы» — рамочная антенна.

«Радио», 1969, № 12, с. 32 и с. 1 вкладки.

Трехдиапазонный приемник для «Охоты на лис». В. Калачев, В. Верхотуров.

Высокие электрические и эксплуатационные характеристики приемника позволяют рекомендовать его для использования в любых ответственных соревнованиях.

Супергетеродинная схема радиокомпаса обеспечивает его высокую избирательность и чувствительность, а использование двух режимов работы детектора облегчает ближний поиск.

Удачна и конструкция приемника: благодаря смене головок его можно использовать на разных диапазонах: 3,5—3,65; 28,2—29,7 и 144—146 *Мгц*. Промежуточные частоты 465 *кгц* и 6,5 *Мгц*.

Напряжение сигнала из антенны подается на вход УВЧ, собранного по схеме с заземленной базой на транзисторе ГТ313А, затем на смеситель (транзистор ГТ313А), куда одновременно подается напряжение первого гетеродина (тоже ГТ313А). Полученное напряжение сигнала усиливается трехкаскадным УПЧ (три транзистора П416Б) и поступает на вход амплитудного детектора (выполнен на диоде Д106), в котором преобразуется напряжение звуковой частоты. Последнее усиливается двухкаскадным УНЧ (три транзистора МП42). Для обеспечения приема немодулированных сигналов имеются тонгенератор и второй гетеродин (два транзистора П416Б).

Дополнительным устройством является также радиокомпас, выполненный на трех транзисторах П401.

Питание приемника осуществляется от батареи аккумуляторов 7Д-0,1. Потребляемый ток не более 15 *ма*. Авторы удостоены второй премии за этот приемник на конкурсе «Радио-68».

«Радио», 1969, № 3, с. 17—20 и с. 2 вкладки.

Оружие «лисолова». А. Гречихин.

Надежность, удобство в обращении и при переноске, малый вес, небольшие размеры, минимум органов управления — важнейшие показатели приемника для «Охоты на лис». Предпослав описанию приемника обзор путей развития техники «Охоты на лис», автор, мастер спорта международного класса, неоднократный чемпион Европы, предлагает интересную конструкцию для «охоты» на всех диапазонах (2, 10 и 80 *м*).

Приемник собран на экономичных стержневых лампах и весит с антенной и питанием не более 1,3 *кг*.

Он состоит из общего для всех диапазонов восьмилампового блока, содержащего смеситель, трехкаскадный УПЧ, детектор, УНЧ, второй гетеродин, источники питания, модулятор, тон-индикатор, и сменных высокочастотных двухламповых блоков на каждый диапазон, включающих антенну, УВЧ и гетеродин. Усилитель ПЧ имеет два канала: на диапазон 80 *м* промежуточная частота равна 465 *кгц*, а на диапазонах 2 и 10 *м* — 4 500 *кгц*. Транзисторный радиокомпас-шлем является также общей частью для всех диапазонов.

При питании приемника от сухих батарей для слуховых аппаратов «Звук» одного комплекта хватает на 8—12 полных забегов.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 35, с. 48—68.

Приемник ведет по следу. Г. Андрейчук.

Супергетеродин, выполненный на семи транзисторах (пять типа ГТ309 и два — МП42Б). Рассчитан на диапазон 3,5 *Мгц* (80 *м*) в соревнованиях «Охота на лис».

«Моделист-конструктор», 1970, № 5, с. 27—28.

Приемник «лисолова». В. Кузьмин.

Дав ряд рекомендаций по конструированию приемников для «Охотников», обратив особое внимание на полосу пропускания УПЧ и порекомендовав для получения узкой полосы использовать ЭМФ или кварцевый фильтр, автор дает описание трехдиапазонного супергетеродина.

Приемник содержит 23 транзистора и один диод. Источником питания служат четыре элемента 332.

Промежуточная частота для диапазона 3,5 *Мгц* — 465 *кгц*, а для 28 *Мгц* — 4,5 *Мгц*. Переход с одного диапазона на другой осуществляется заменой головки.

В приемнике имеется радиокомпас с поворотной магнитной антенной.

«Радио», 1971, № 6, с. 14—16 и 20 и с. 1 вкладки.

Приемник начинающего «лисолова». А. Гречихин.

Приемник построен по схеме 2-V-3. Усилитель высокой частоты на двух транзисторах типа П402. Диодный детектор однополупериодный с диодом Д9. В УНЧ используются три транзистора МП39. Диапазон приемника 3,6—3,65 *Мгц* Показана конструкция приемника и его рамочной антенны.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 414—416.

Приемник юного «лисолова». Н. Балашов.

Семитранзисторный супергетеродин.

Диапазон 3,5—3,65 *Мгц*. Источником питания служит батарея «Крона» и аккумуляторная батарея 7Д-0,1 или две батареи типа КБС-Л-0,50, соединенные последовательно.

«Радио», 1971, № 3, с. 49—50 и с. 4 вкладки.

Стабильный гетеродин УКВ конвертера. А. Яшин.

Однокаскадный транзисторный гетеродин на частоту 115 *Мгц*, предназначенный для конвертера диапазона 144—146 *Мгц* при промежуточной частоте 29—31 *Мгц*.

В схеме использован транзистор ГТ313А.

«Радио», 1971, № 10, с. 27.

КВ-М — приемник ультракоротковолновика. Ю. Диков.

Описание переделок и модернизации коротковолнового приемника КВ-М и добавления к нему конвертера для работы в 10-метровом диапазоне. Конвертер выполнен на трех лампах 6Ж4.

«Радио», 1972, № 12, с. 59—60.

Конвертер на 28—29,7 *Мгц*. Б. Светиков.

Конвертер может работать с любым связным и вещательным приемником, имеющим частоту настройки 1,6 *Мгц*. В его схеме — четыре транзистора.

«Радио», 1972, № 10, с. 34.

Конденсаторы для УКВ аппаратуры. Л. Рудь.

В заметке рассказано, как сделать в домашних условиях проходной и опорный конденсаторы.

«Радио», 1972, № 12, с. 43.

Переделка приемника 10-РТ. В. Ермолаев.

Приспособление приемника для работы в диапазоне 28—29 *Мгц* путем несложной переделки.

«Радио», 1972, № 9, с. 34—35.

Приемник «Лисолова».

Описаны два приемника прямого усиления разной сложности. Первый 0-V-3 разработки известного чемпиона по «Охоте на лис» А. Гречихина. В схеме приемника — три транзистора Второй — семитранзисторный применяется в ряде соревнований, как и первый, он имеет две антенны: штыревую и рамочиую.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 373—378.

Приемник юного «Лисолова» с электронной настройкой. В. Борисов.

Описание супергетеродина В. Ходырева из Новосибирска. В схеме радиоприемника использованы пять транзисторов (один типа МП40, остальные П401). Питание — батарея «Крона» или две аккумуляторные батареи 7Д-01, соединенные последовательно.

«Радио», 1972, № 4, с. 51.

7-6. ТРАНСИВЕРЫ, АППАРАТУРА SSB

SSB возбудитель повышенной эффективности. А. Беспальчик.

Блок-схема возбудителя показана на рис. 7-11. Он состоит из микрофоиного усилителя *1*, опорного генератора *2*, балансного модулятора *3*, усилителя ДSB *4*, первого ЭМФ *5*, усилителя SSB с ограничителем *6*, второго ЭМФ *7*, второго усилителя SSB *8*, ба-

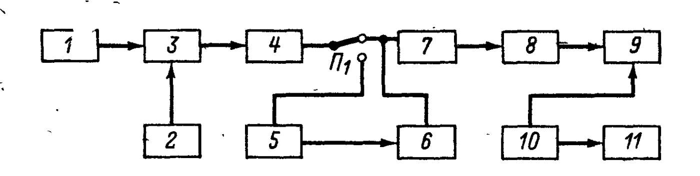


Рис. 7-11.

лансного смесителя *9* и гетеродина *10*, который со смесителем осуществляет перенос сформированного на частоте 500 *кгц* SSB сигнала в диапазоне 5 *Мгц*.

В схеме возбудителя использовано 11 транзисторов.

1) *«Радио», 1969, № 9, с. 29—31.*

2) *«Радио», 1970, № 12, с. 57. Намоточные катушки.*

SSB пиковый индикатор.

Одноламповая схема для контроля уровня SSB сигнала.

«Радио», 1969, № 3, с. 60.

Трансивер на базе 10-РТ. Б. Сидоренко.

Трехламповая (лампы: 6Н14П, 6Н3П и 6Ж2П) приставка к радиостанции 10-РТ, превращающая 10-РТ в трансивер на диапазон 28—29,7 *Мгц*.

1) *«Радио», 1969, № 11, с. 30.*

2) *«Радио», 1970, № 6, с. 62.*

Фазофильтровый передатчик. Ю. Усачев.

Фазофильтровый метод формирования SSB сигнала свободен от недостатков, присущих фазовому методу, и дает хорошее качество сигнала.

Передатчик предназначен для работы CW и SSB на всех любительских диапазонах. В нем использованы 16 радиоламп и 17 полупроводниковых диодов.

В описании даны блок-схема и схема возбудителя.

Передатчик отмечен дипломом II степени на 22-й ВРВ.

«Радио», 1969, № 10, с. 35—38.

Коротковолновый трансивер. Ю. Кудрявцев.

Описана конструкция автономного трансивера для работы SSB и телеграфом в диапазонах 3,5; 7; 14; 21 и 28 *Мгц* (этот диапазон

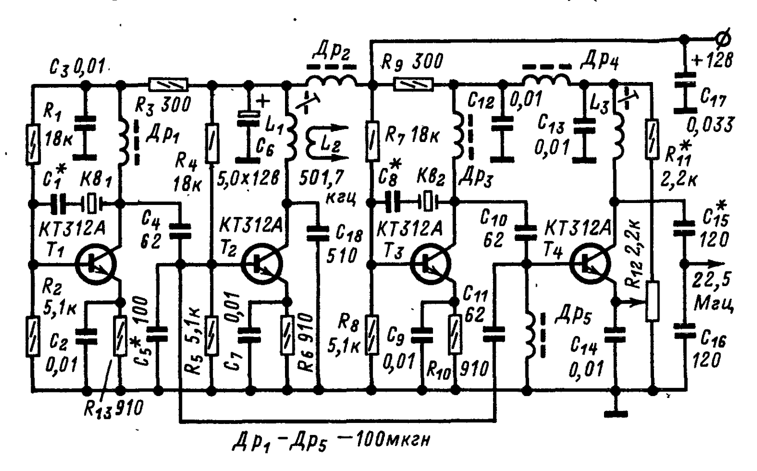


Рис. 7-12.

разбит на два поддиапазона), отмеченного первым призом на Московской радиовыставке.

На низкочастотных диапазонах излучается и принимается нижняя боковая полоса, а на высокочастотных — верхняя. Мощность трансивера составляет 100 *вт.*

Трансивер содержит 15 радиоламп и 24 полупроводниковых диода.

1) *«Радио», 1970, № 5, с. 17—19, 45 и с. 2 вкладки.*

2) *«Радио», 1970, № 6, с. 18—20.*

Опорный генератор. В. Егоренков.

Опорный кварцевый генератор предназначается для формирования SSB сигнала.

Схема показана на рис. 7-12.

«Радио», 1970, № 7, с. 31—32.

Трансиверная приставка к «Кроту». Б. Степанов.

Приставка к приемнику «Крот-М» предназначена для работы в диапазонах 15, 20, 40 и 80 *м.* Она представляет собой передатчик

смесительного типа, использующий в качестве генератора плавного диапазона первый гетеродин приемника. В приемнике установлен дополнительный узел на лампах 6Ф1П и 6Н23П (рис. 7-13).

В схеме самой приставки использованы три лампы (рис. 7-14).

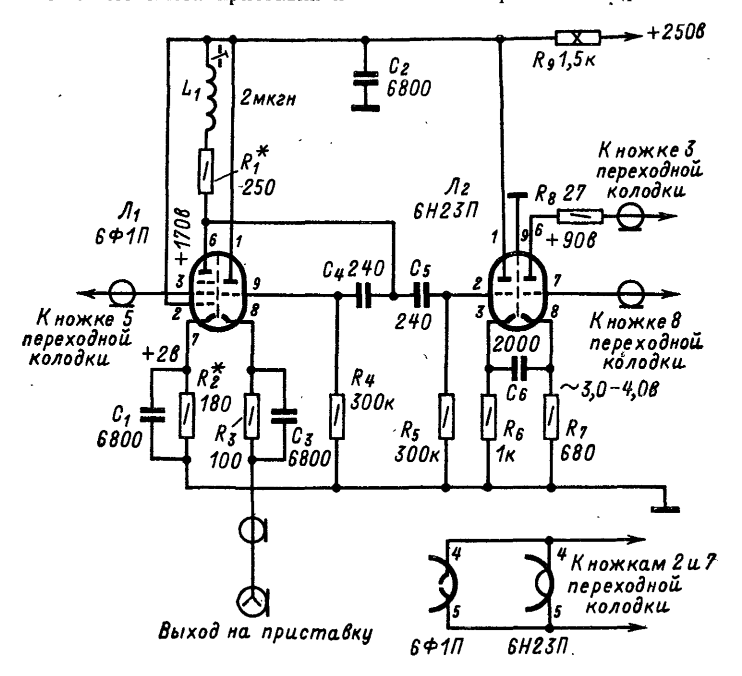


Рис. 7-13.

Эту приставку легко сделать из старого передатчика, выполненного по классической схеме с умножением частоты, что и осуществлено автором статьи.

«Радио», 1970, № 6, с. 35—36.

Трансивер на базе приемника Р-250. М. Радченков.

Описание конструкции трансиверной приставки к промышленному приемнику Р-250.

«Радио», 1970, № 8, с. 20—21.

Трансиверные приставки к приемникам. Л. Яйленко.

Описание нескольких вариантов приставок, превращающих связной приемник в трансивер. За основу для приставок взяты приемники типов «Крот» («Крот-М») и «Кит» («Кит-М»).

«Радио», 1970, № 3, с. 27—28.

Возбудитель с кварцем 1 *Мгц*. В. Сидоренков, В. Вылегжанин.

SSB возбудитель состоит из кварцевого генератора, делителя частоты, микрофонного усилителя, балансного модулятора и электро-

механического фильтра. Он несложен в настройке и почти не требует подбора деталей. В его схеме использованы пять транзисторов: три типа П416А и два — МП41.

«Радио», 1971, № 8, с. 35.

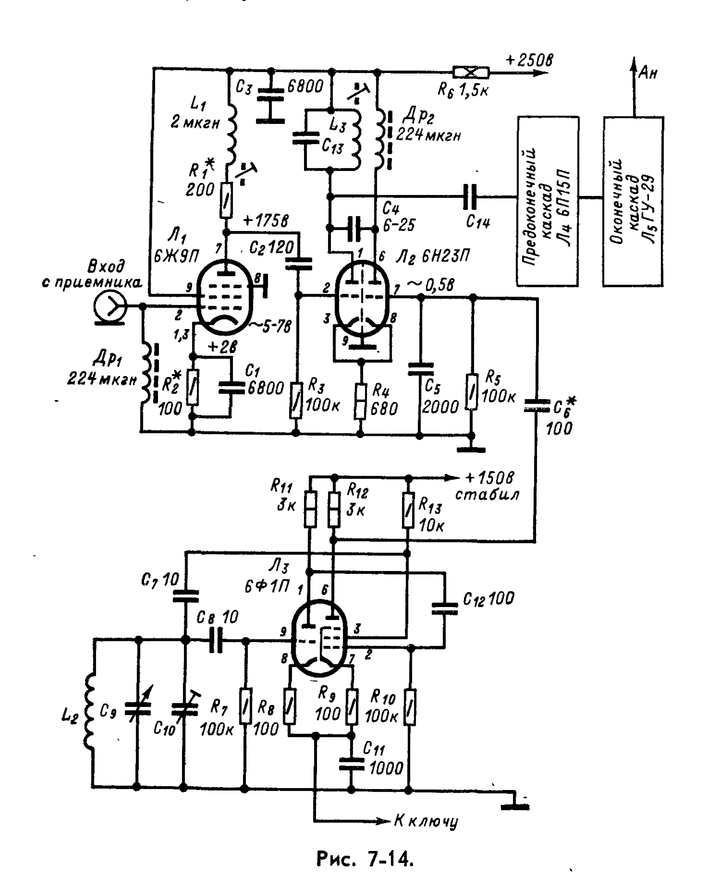


Рис. 7-14.

«Крот»-трансивер. Н. Борзов, В. Белугин, С. Ларин. Разработка конструкторской секции Обнинского самодеятельного радиоклуба, удостоенная приза на 25-й ВРВ.

Описание трансивера, в который был превращен связной приемник «Крот» («Крот-М»). Формирование однополосного сигнала осуществляется на частоте 500 *кгц* с использованием стандартного электромеханического фильтра ЭМФ-Д-500-3В. Технические данные трансивера: диапазон частот: 3,5—3,65; 7—7,1; 14—14,35; 21—21,45 *Мгц;* режимы работы — SSB, CW, AM с подавленной боковой; полоса пропускания приемника 3,0 *кгц;* подавление несущей 60—

70 *дб*, подавление нежелательной боковой полосы 60 *дб;* мощность, подводимая к анодной цепи оконечного каскада, равна 100 *вт.*

В схеме трансивера использованы 17 электронных ламп.

1) *«Радио», 1971, № 2, с. 27—30.*

2) *«Радио», 1971, № 3, с. 22—23.*

Одноконтурные преселекторы. Р. Гаухман.

Статья отвечает на письма многих начинающих коротковолновиков, давая обоснование эффективности регенеративных преселекторов, советы по методике их налаживания и предлагая несколько схем различной сложности.

«Радио», 1971, № 2, с. 31—32.

Практические конструкции нелинейных усилителей.

Все они ламповые: усилитель мощностью 100 *вт,* мощный усилитель к универсальному возбудителю, мощный усилитель с тремя заземленными сетками, линейный усилитель для передатчика первой категории, линейный усилитель на лампе ГУ-13, усилитель с заземленной сеткой и регулирующей лампой, усилитель на металлокерамическом триоде, линейный усилитель с заземленными сетками на лампах Г-811.

С. Бунимович, Л. Яйленко. Техника любительской однополосной радиосвязи. Изд. 2-е. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, с. 230—243.

Практическая схема однополосного приемника.

Восьмиламповый приемник на любительские КВ диапазоны. В нем используется тройное преобразование частоты, что позволяет получить высокую избирательность по соседнему и зеркальному каналам.

С. Бунимович, Л. Яйленко. Техника любительской однополосной радиосвязи. Изд. 2-е. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, с. 175—176.

Практические схемы фильтровых однополосных возбудителей.

Это четвертая глава книги. Она содержит схемы: простого возбудителя на диапазоны 14 и 21 *Мгц;* однополосного возбудителя с индуктивно-емкостным фильтром; однополосного передатчика с высокочастотным кварцевым фильтром; пятидиапазонного однополосного передатчика с электромеханическим фильтром; простого транзисторного возбудителя на диапазон 20 *м.* SSB передатчика с однокристальным фильтром на 80-метровой диапазон.

С. Бунимович, Л. Яйленко. Техника любительской однополосной радиосвязи. Изд. 2-е. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, с. 93—116.

Практические схемы диодных балансных модуляторов.

Предлагается шесть различных схем.

С. Бунимович, Л. Яйленко. Техника любительской однополосной радиосвязи. Изд. 2-е. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, с. 37—39.

Практические схемы ламповых балансных модуляторов.

Двухтактные балансные схемы на двойном триоде и на двух пентодах. Балансные модуляторы с несимметричными входами и выходами. Описаны четыре ламповые и одна транзисторная схемы.

С. Бунимович, Л. Яйленко. Техника любительской однополосной радиосвязи. Изд. 2-е. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, с. 24—28.

Практические схемы фазовых однополосных возбудителей.

Шестая глава книги. В ней содержатся схемы: фазового возбудителя для работы на 20-метровом диапазоне, фазового однополосного

возбудителя на все коротковолновые диапазоны, фазового однополосного возбудителя без балансного модулятора.

С. Бунимович, Л. Яйленко. Техника любительской однополосной радиосвязи. Изд. 2-е. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, с. 135—145.

АРУ в SSB приемнике. Б. Авельцев.

В заметке дана схема, применяемая в трансивере.

«Радио», 1972, № 11, с. 18.

Измерение нелинейных искажений. В. Дементьев, Т. Крымшахалов.

Предлагается один из методов определения нелинейности передатчиков.

«Радио», 1972. № 10, с. 31.

Модернизация трансивера. В. Козлов, В. Солошенко, Б. Степанов, И. Романов и др.

В подборке предлагается несколько вариантов модернизации отдельных узлов трансивера, получившего главный приз на 24-й ВРВ и признание среди ряда радиоспортсменов.

«Радио», 1972, № 6, с. 26—28.

Пьезокерамические фильтры для SSB. А. Ушаков.

О возможностях, которые открывают пьезокерамические фильтры для конструирования КВ аппаратуры. Рекомендации по перестройке фильтров для полосы пропускания 3 *кгц*. Схемы для формирования однополосного сигнала.

«Радио», 1972, № 9, с. 20—21.

SSB детектор. Д. Кильянов, Н. Федори.

Схема детектора смесительного типа, показавшая хорошие результаты.

«Радио», 1972, № 8, с. 19.

Тональный генератор. Б. Чигрин.

Добавление к подборке «Модернизация трансивера».

«Радио», 1972, № 7, с. 21.

Транзисторный SSB возбудитель. В. Табунщиков.

Простой возбудитель для диапазона 3,6—3,65 *Мгц*. Он выполнен на 13 транзисторах, прост в налаживании, хорошо показал себя в работе.

«Радио», 1972, № 12, с. 30—31.

Трансиверная приставка на 144 *Мгц*. В. Глушинский.

Приставка дает возможность с любой радиостанцией и трансивером, имеющим диапазон 28—28,5 *Мгц*, проводить двусторонние связи в диапазоне 144 *гц*. Приемная часть приставки работает на трех лампах 6С4П и лампе 6С3П. Гетеродин общий для приема и передачи — на лампах 6Н3П и 6Ж9П. В передатчике используются лампы 6Ж10П, 6Ж9П и ГУ-17.

В описании уделено внимание конструкции, деталям и налаживанию.

«Радио», 1972, № 5, с. 20—22.

Трансивер радиостанции второй категории. Я. Лаповок и Е. Орлов.

Телеграфный трансивер для работы в диапазонах 20, 40 и 80 *м*. Передающая часть трансивера представляет собой двухкаскадный

усилитель, подключенный к задающему генератору, выполненному по схеме с одним преобразователем частоты. Приемная часть — супергетеродин с двойным преобразователем частоты. Первая промежуточная частота равна 2,5 *Мгц*, а вторая — 110 *кгц*.

В трансивере работает восемь ламп: ГУ-50, 6К13П, 6П15П, 6Н23П, две 6И1П, 6Ф1П, 6Ф3П. Питается трансивер от двух выпрямителей. Первый дает напряжение 500 *в* и 250 *в* для анодной цепи усилителя мощности передатчика и остальных каскадов трансивера, а второй 30 *в*. Мощность выходная — около 25 *вт*.

1. *«Радио», 1972, № 3, с. 17—19 и с. 2 вкладки.*
2. *«Радио», 1972, № 4. с. 20—22 (детали, конструкция и настройка трансивера).*

7-7. АППАРАТУРА ДЛЯ РАДИОУПРАВЛЕНИЯ

Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов. Описанию радиоуправляемой модели в книге предшествуют план проектирования модели, расчет мощности ее двигателей, расчет и конструирование гребных винтов и рулевого устройства.

Собственно радиотехническое оборудование представляет собой аппаратуру П. Величковского, называемую «Акробат-10», отмеченную медалью ВДНХ и дипломом на ВРВ в 1965 г. Передатчик и приемник выполнены на транзисторах.

Рабочий диапазон 28—28,2 *Мгц*. Аппаратура была описана в № 5 журнала «Моделист-конструктор» за 1966 г. Аппаратура десятиканальная, в модели используются всего шесть каналов.

Л. Н. Катин. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, с. 80.

Двухкомандный передатчик. Н. Путятин.

Передатчик, описанный в рубрике для юных радиолюбителей, может быть использован для управления по радио моделями самолетов, планеров и двухкомандных моделей судов, автомобилей и тракторов. Он может быть настроен на частоты 27,12 *Мгц* или в диапазоне 28,0—28,2 *Мгц*. Максимальная выходная мощность передатчика 180—200 *мвт*, что позволяет управлять моделью в воздухе на расстоянии до 2,5—3 *км*, а в наземных условиях — до 1—1,5 *км*. Антенной служит штырь длиной 94 *см* от приемника «Спидола».

Модуляция амплитудная. В схеме использованы шесть транзисторов: по паре П416Б, ГТ109А и МП42. Питание осуществляется от двух аккумуляторных батарей типа 7Д-0,1, но можно и от двух батарей типа КБС-Л-0,5.

Размеры футляра 37×80×175 *мм*. Вес — 455 *г*.

«Радио», 1969, № 4, с. 49—50 и с. 4 вкладки.

Шестикомандная аппаратура. Передающая часть. А. Дьяков. Передатчик имеет шесть поднесущих каналов, передача команд по которым производится в любой последовательности. В аппаратуре применена амплитудная модуляция. Рабочая частота 27,12 *Мгц* или фиксированная в диапазоне 28,0—28,2 *Мгц*. При штыревой антенне длиной 30 *см* на модели дальность действия 150 *м*.

Аппаратура командного пункта состоит из: УКВ передатчика с модулятором, собранного на двух транзисторах П416А, П609 и МП38А, блока датчика команд (пульт управления с шифратором) и батареи питания. Описаны варианты передатчика при отсутствии

кварца или транзистора П609. В генераторе поднесущих частот использованы четыре транзистора: по два МП42 и МП38. Изложена методика налаживания.

«Радио», 1969, № 2, с. 37—40.

Шестикомандная аппаратура. Приемная часть. А. Дьяков.

Описание схемы и налаживания приемника с дешифратором на резонансном реле.

В схеме использованы шесть транзисторов: П416А — в сверхрегенеративном детекторе, четыре МП39 в УНЧ и МП40А — в дешифраторе. В последнем использовано резонансное реле РЭС-10. Питание осуществляется от двух последовательно соединенных батарей КБС-Л-0,5. Предлагаются варианты схем дешифратора.

«Радио», 1969, № 3, с. 52—54.

Фильтры звуковых частот на ферритовых стержнях. В. Дорогов.

Для катушек контуров *RS*-фильтров дешифраторов аппаратуры радиоуправления можно использовать куски ферритового стержня магнитной антенны транзисторного приемника. Указано, каким стержнем пользоваться, количество витков катушки. Приведена таблица с данными резонансных контуров, характеристики которых сняты с помощью схемы, изображенной на рис. 7-15.

«Радио», 1969, № 11, с. 57.

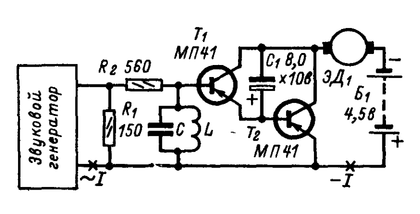


Рис. 7-15.

Электронные устройства управления на расстоянии.

Многокомандная система с число-импульсным кодом для радиоуправляемых моделей (рис. 7-16), ее конструкция, налаживание и способ повышения помехоустойчивости, кодо-импульсная стартстопная система управления по радио и способ повышения ее помехозащищенности, кодо-импульсная синхронная система управления по радио, принцип работы ее основных узлов.

Избирательное управление несколькими объектами по одному каналу связи.

Е. М. Мартынов. Электронные устройства дискретного действия. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 77—137.

Аппаратура радиоуправления моделями.

Аппаратура получила приз на 22-й ВРВ. Она может быть использована для управления авиа- и судомоделями по радио в диапазоне 27,6—28 *Мгц*. Дальность действия в воздухе до 3—5 *км*, на земле до 400—500 *м*.

Схема передатчика показана на рис. 7-17; его выходная мощность составляет 1,5—2 *вт*.

Описаны конструкция, детали и настройка передатчика

Приемник радиоуправляемой модели содержит восемь транзисторов. Первый его каскад является сверхрегенераторным детектором. После детектирования сигнал усиливается трехкаскадным усилителем низкой частоты и подается на вход блока электронных реле дешифратора. В приемной аппаратуре работают три исполнительных электродвигателя.

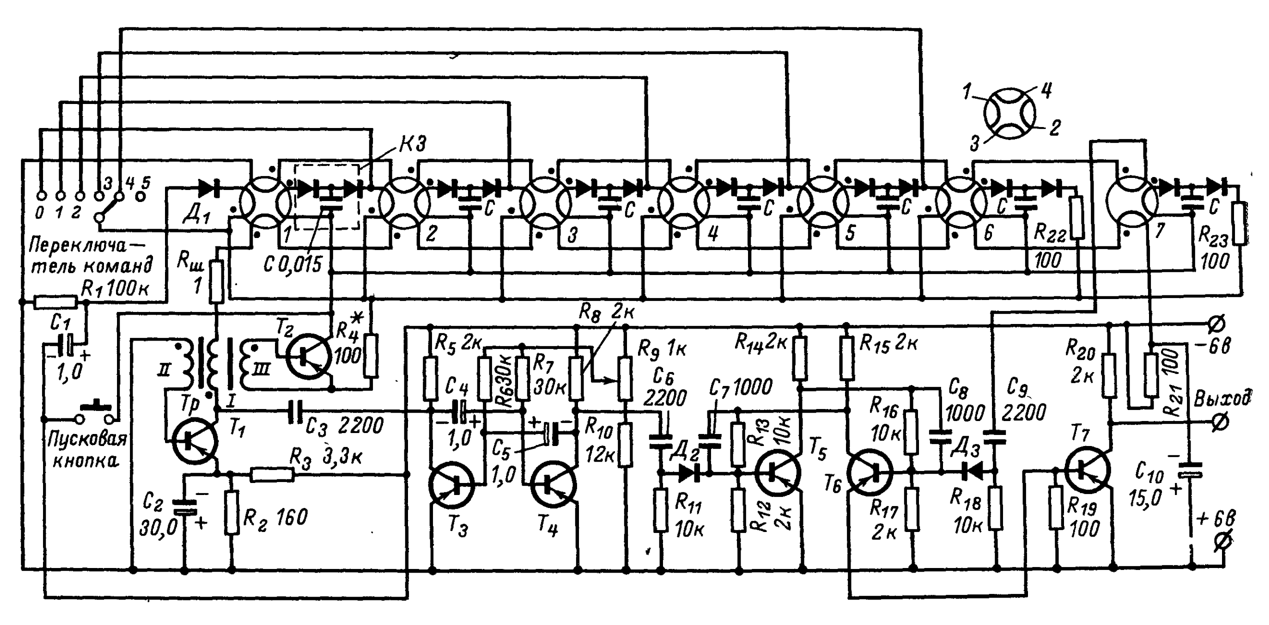

Переключатель команд
К3
Д1
С 0,015
Rш 1
R1 100к
C1 1,0
Пусковая кнопка
Tр
T1
T2
R4* 100
C3 2200
R3 3,3к
C2 30,0
R2 160
R5 2к
C4 1,0
R6 30к
R7 30к
C5 1,0
R8 2к
R9 1к
R10 12к
C6 2200
T3
T4
Д2
C7 1000
R11 10к
R12 2к
R13 10к
R14 2к
R15 2к
T5
T6
R16 10к
R17 2к
C8 1000
Д3
R18 10к
C9 2200
R19 100
R20 2к
R21 100
T7
C10 15,0
R22 100
R23 100
−6в
+6в
Выход

Рис. 7-16.

Описаны детали, конструкция и порядок налаживания приемника.

В. В. Вознюк. В помощь школьному радиокружку, М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 61—69.

Две команды «Орбиты». В. Галин, В. Плотников.

Радиоуправляемая автомодель, получившая диплом I степени на ВРВ, посвященной 100-летию со дня рождения В. И. Ленина.

Аппаратура для радиоуправления двухкомандная, рассчитанная на начинающих моделистов, состоит из передатчика (рабочая частота 28,1 *Мгц*, выходная мощность 150 *мвт*), выполненного на шести транзисторах, приемника — сверхрегенератора — на девяти транзисторах, дешифратора и рулевой машинки. Работа аппаратуры основана на принципах частотно-импульсной и широтно-импульсной передачи

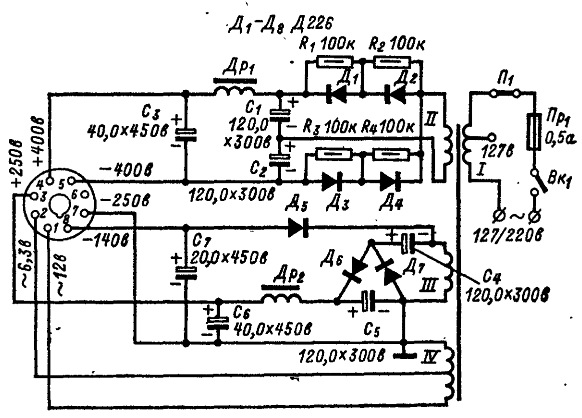


Рис. 7-17.

информации. Для управления моделью используются три вида частот: немодулированная несущая, модулированная импульсами и несущая, модулированная «пачками» импульсов.

«Моделист-конструктор», 1970, № 7, с. 19—21 и 1 с. вкладки.

Из четырех команд — двадцать. А. Дьяков.

Описание устройства радиоуправления моделью ракетной установки с использованием шаговых искателей.

«Моделист-конструктор», 1971, № 5, с. 40—42.

Индукционное телеуправление. Э. Тарасов.

Описание несложной системы телеуправления для юных радиолюбителей. Передатчик состоит из задающего генератора колебаний низкой частоты, усилителя мощности и шифратора, в который входят манипулятор и кнопки управления. Передатчик собран на триод-лучевом тетроде 6Ф3П и двух неоновых лампах МН-8.

Выходная мощность передатчика около 2 *вт*. Разрешения на постройку и эксплуатацию передатчика этой системы не требуется, так как связь осуществляется на весьма низкой частоте — 6,2 *кгц*. Метод кодирования — широтно-импульсный. При пропускании приемником полосы частот всего в 100 *гц* модель, оборудованная такой

аппаратурой, по одному каналу связи может выполнять команды: «вперед», «назад», «направо», «налево», «стоп».

Приемник состоит из магнитной антенны, колебательный контур которой настроен на частоту передатчика, электронного реле на транзисторе МП40А, в коллекторную цепь которого включено электромагнитное реле.

Питание передатчика осуществляется от сети переменного тока через два однополупериодных выпрямителя. Приемник получает питание от четырех батарей типа КБС-Л-0,5.

«Радио», 1970, № 3, с. 49—52 и с. 4 вкладки.

Индукционное телеуправление с частотной манипуляцией. А. Вдовикин.

Данная система телеуправления отличается от описанной выше («Радио», 1970, № 3) лишь методом кодирования: здесь он частотный, а в № 3 — широтно-импульсный.

Система испытана на пластмассовой модели танка. В схеме генератора использованы пять транзисторов, а в приемной части модели — их четыре.

1. *«Радио», 1970, № 7, с. 49—51 и с. 4 вкладки.*
2. *«Радио», 1971, № 2, с. 62—63.*

Модель следует мановению руки. Н. Путятин.

Передатчик для непрерывного управления моделью, конструкция Ю. Штуцера (лаборатория радиоуправления Московского дворца пионеров).

Передатчик настроен на частоту 27,12 *Мгц* или в диапазоне 28,0 ÷ 28,2 *Мгц*. Выходная мощность 380 *мвт*. Антенна штыревая длиной 10 *см*. Питание осуществляется от двух батарей типа КБС-Л-0,5, соединенных последовательно и одного элемента типа ФМЦ-0,25.

В схеме передатчика использованы восемь транзисторов (четыре — типа П416Б и четыре — МП41).

Передатчик отмечен первой премией на Московской городской выставке творчества радиолюбителей-конструкторов.

«Юный техник», 1970, № 5, с. 53—55.

Приемник «Контролер». Н. Путятин.

Приемник для контроля за работой радиоаппаратуры на авиамодельных соревнованиях.

Это сверхрегенеративный детектор на транзисторе типа П416 с трехкаскадным усилителем на трех транзисторах МП41.

Диапазон принимаемых частот 26,0—32,0 *Мгц*. Питание осуществляется от одной батареи типа КБС-Л-0,50.

«Радио», 1970, № 3, с. 53 и 55.

Радиовещательный приемник для телеуправления. Ю. Прокопцев.

Для индукционного телеуправления моделями в качестве передатчика используется УНЧ радиовещательного приемника, имеющего гнезда для подключения звукоснимателя и внешнего низкоомного громкоговорителя. На телеуправляемой модели устанавливается приемник, описанный в журнале «Радио» № 7 за 1970 г.

«Радио», 1971, № 6, с. 52—53 и 55.

Восьмикомандная аппаратура. В. Касьянов.

Краткое описание аппаратуры, разработанной станцией юных техников г. Пинска, предназначенной для управления по радио

морскими, сухопутными и авиационными моделями. Несущая частота передатчика 27,12 *Мгц*, выходная мощность около 200 *мвт*. В передатчике использованы 11 транзисторов, а в приемнике — пять.

Питание осуществляется от трех батарей типа КБС-Л-0,5, соединенных последовательно.

1. *«Радио», 1971, № 4, с. 17—18 и с. 2 вкладки.*
2. *«Радио», 1971, № 5, с. 35—37.*
3. *«Радио», 1972, № 2, с. 62.*

Упрощенная система пропорционального управления. Н. Путятин.

Описание экспоната 24-й ВРВ, рассчитанного на юных радиолюбителей.

В схеме передатчика использованы девять транзисторов.

Дано описание схемы, конструкции и порядка налаживания передатчика.

«Гадио», 1970, № 8, с. 49—51 и с. 4 вкладки.

Свет управляет моделью. Э. Тарасов.

В статье, предназначенной для юных радиолюбителей, предлагаются три разных по сложности варианта аппаратуры для управления электрифицированными игрушками. Передатчиком в таких системах телеуправления служит карманный электрический фонарь или электролампа.

«Радио», 1970, № 9, с. 47—48 и с. 3 вкладки.

С чего начать? Э. Тарасов.

Цикл статей по основам телеуправления.

Описывается несложная аппаратура, в которой команды на модель проходят на низких звуковых частотах.

Первая констукция способна передавать одну команду. В первых двух статьях подробно описаны передатчик и приемник.

В третьей статье «Командует импульс» показано, как усовершенствовать простую систему, увеличить число команд, повысить надежность.

1. *«Моделист-конструктор», 1970, № 1, с. 11.*
2. *«Моделист-конструктор», 1970, № 3, с. 20—21.*
3. *«Моделист-конструктор», 1970, № 6, с. 34—35.*

Танкетка.

Экспонат павильона «Юные техники» на ВДНХ. Изготовлен В. Лавруковичем из школы № 3 г. Глазова. Модель выполняет пять различных команд и управляется звуками дудочки. Звуковой сигнал принимает микрофон, включенный на вход УНЧ. Усиленный сигнал поступает на избирательную систему, состоящую из четырех фильтров и электромагнитных реле. Каждый фильтр реагирует на звуковой сигнал определенной частоты.

В усилителе НЧ используются три транзистора, а каждая ячейка избирательной системы состоит из транзистора, резонансного контура и электромагнитного реле.

«Юный техник», 1971, № 2, с. 48—49.

Шестикомандная. В. Лесников.

Самодельная шестикомандная аппаратура для радиоуправления авиамоделей, моделей автомобилей и судов.

Мощность передатчика в режиме непрерывной генерации 250—300 *мвт*. В его схеме использованы восемь транзисторов. Частота генерируемых колебаний 27,12 или 28,1 *Мгц*.

Дальность действия на земле 500—600 *м*, в воздухе — 1,5—2 *км*. В приемнике использованы 11 транзисторов.

Питание передатчика осуществляется от четырех последовательно соединенных батарей КБС-0,5, приемника — от аккумулятора 7Д-0,1.

«Моделист-конструктор», 1970, № 12, с. 20—23.

Модель, управляемая звуком.

Описание схемы и конструкции двухкаскадного, пятитранзисторного приемника звукоуправляемой модели и передатчика звуковых команд, выполненного на трех транзисторах.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 382—391.

Моделью командует звук. Э. Тарасов.

Передатчиком для управления моделью может быть любой источник звука — голос, свисток, хлопок в ладоши. Модель выполняет команды в определенной последовательности. Реверсирование электродвигателя осуществляется за счет автоматического изменения полярности напряжения.

В схеме использованы восемь транзисторов. Объяснен принцип работы приемника. Конструкция модели показана на стр. 3 обложки журнала.

Питание осуществляется от трех батарей 3336Л, соединенных последовательно.

«Радио», 1972, № 5, с. 47—48 и с. 3 вкладки.

Передатчик и приемник для радиоуправления.

Восьмитранзисторный двухкомандный передатчик с подробным описанием конструкции и шеститранзисторный двухкомандный приемник радиоуправляемой модели.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 392—407.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

АНТЕННЫ

8-1. АНТЕННЫ ДЛЯ ПРИЕМА РАДИОВЕЩАНИЯ: МАГНИТНЫЕ И ФЕРРИТОВЫЕ

Ферритовые антенны.

Применение и конструирование ферритовых антенн. Новые типы ферритовых антенн. Комнатные телевизионные антенны, апериодическая антенна автомобильного приемника, антенна для «Охоты на лис».

В. И. Хомич. Ферритовые антенны. Изд. 3-е, М., «Энергия», 1969, МРБ, 96 с.

Магнитная антенна. В. Фролов.

Описание принципа действия и конструкций магнитных антенн.

«Радио», 1971, № 9, с. 28—31.

8-2. АНТЕННЫ КВ И УКВ ДЛЯ РАДИОСПОРТА

Антенна с управляемой характеристикой. Э. Елиневич.

В длинноволновом участке любительских диапазонов рекомендуется перейти от метода управления положением антенны в пространстве к методу управления характеристикой направленности при неподвижной антенной системе.

Дается описание подобной системы для работы на диапазоне 3,5 *Мгц*. Ее можно использовать также для работы в диапазоне 40 *м*.

«Радио», 1969, № 2, с. 18—19.

Антенны.

В книге описано свыше 80 практических конструкций разнообразных антенн для работы на КВ и УКВ. Приводятся простейшие расчеты для большинства антенн, применяемых коротковолновиками

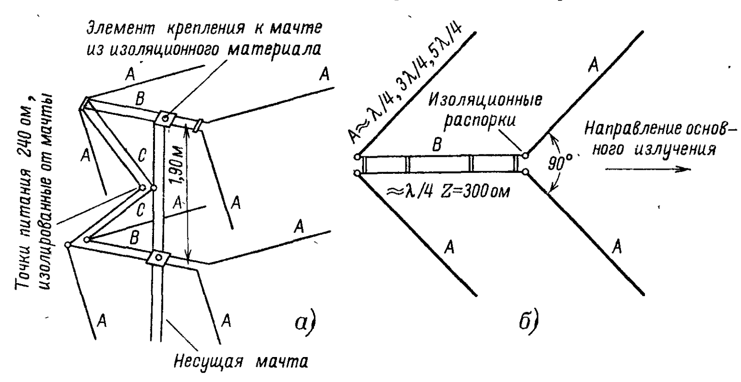


Рис. 8-1.

всего мира, и модификаций этих антенн, усовершенствованных в последние годы. Особый интерес для советских радиолюбителей представляет раздел, посвященный УКВ антеннам. Во второе издание книги внесены дополнения о КВ антеннах, антеннах с вертикальной поляризацией, антеннах для диапазонов 80 и 40 *м*, специальных конструкциях антенн для диапазонов УКВ и дециметровых волн (на рис. 8-1 показана многодиапазонная V-образная антенна для диапазонов 50, 144 и 220 *Мгц*).

Значительное место в книге отводится практическим советам по настройке антенн и их согласованию.

Книга может служить справочным руководством для коротковолновиков всех степеней подготовленности. Умелое сочетание теории с практическими сведениями разнообразных антенн делает эту книгу доступной очень широкому кругу радиолюбителей.

К. Ротхаммель. Антенны. Пер. с немецк. Т. Э. Кренкеля. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969, МРБ, 312 с.

Всеволновая КВ антенна. И. Адамковский.

Описание простой и эффективной антенны, в которой роль высокоомной фидерной линии выполняет осветительный двухпроводный ленточный кабель ПВ-2.

«Радио», 1969, № 5, с. 26.

Диапазонная коротковолновая антенна. Е. Барановский, Э. Тумаркин.

Описание и расчет частотнонезависимой антенны, представляющей большой интерес. С этой антенной можно работать на нескольких диапазонах 14, 21 и 28 *Мгц* на КВ или 144 и 430 *Мгц* на УКВ.

«Радио», 1969, № 6, с. 24—26.

Многодиапазонная антенна. Л. Чернышев.

Заметка с чертежом и данными антенны для работы на диапазонах 40, 20, 14 и 10 *м*. Годовой опыт работы дал положительные результаты при ближних и дальних связях.

«Радио», 1969, № 6, с. 26.

Пятидиапазонная вертикальная антенна. О. Сафиуллин.

Автором длительное время эксплуатировалась эта система, предложенная Ю. Мединцом. В ее конструкцию он внес ряд улучшений, которыми делится с радиоспортсменами. Говорится о порядке настройки антенны.

1. *«Радио», 1969, № 9, с. 25—26.*
2. *«Радио», 1972, № 7, с. 61—63.*

Рамочные КВ антенны в портативных приемниках. В. Васильев.

Взамен труднодоступных телескопических автор предлагает конструкцию портативной рамочной антенны, предназначенной для установки в ручке приемника. Даются расчетные соотношения.

«Радио», 1969, № 5, с. 30.

Синфазная спиральная антенна. Б. Карпов.

Статья для радиоспортсменов, осваивающих диапазон 1 215—1 300 *Мгц*. Наиболее эффективными для этого диапазона и легко повторимыми стали спиральные антенны. Они имеют значительный коэффициент усиления, небольшие размеры и большую полосу пропускания. Предлагается описание спиральной антенны на 1 295 *Мгц*, имеющей четыре спирали, установленные на общем щите-рефлекторе.

Поляризация поля — круговая. Широкая полоса пропускания позволяет применять антенну на всем участке диапазона 1 215—1 300 *Мгц*.

Антенна испытывалась на радиостанциях, отстоявших на расстоянии 100 *км* друг от друга.

1) *«Радио», 1969, № 2, с. 17—18 и с. 2 вкладки.*
2) *«Радио», 1969, № 7, с. 61.*

«Тройной квадрат». А. Терентьев.

В заметке предлагается описание антенны «тройной квадрат» с вертикальной поляризацией для связи в диапазоне 28—29,7 *Мгц*. Вертикальная поляризация применена для достижения уверенной связи прямым лучом, поскольку большинство любителей применяют в этом диапазоне штыревые антенны. За время эксплуатации антенны установлено много ближних (до 200 *км*) и дальних связей с оценкой S9 при мощности передатчика всего 10 *вт*.

«Радио», 1969, № 9, с. 55.

Антенна «Лисолова». Ю. Мединец.

Выпускаемые в последние годы кольцевые сердечники из высокочастотного феррита дают возможность простыми средствами строить антенные решетки с активным питанием всех элементов.

Предлагаются антенны с активным питанием на диапазоны 28 и 144 *Мгц*. Дается описание схемы, конструкции и настройки.
«Радио», 1970, № 7, с. 31.

Антенны радиостанции UA1DJ. В. Гнусов.
Рассматривая преимущества антенны типа «двойной квадрат», автор отмечает недостаток «двойного квадрата», имеющего траверсу-бум, и предлагает описание своей антенны. За основу взята антенна «двойной квадрат» для диапазона 14 *Мгц*, а для диапазона 21 и 28 *Мгц* она является трехэлементной. Антенна выполнена на буме, рамки расположены углом вниз. Отличные данные этой антенны позволили добиться высоких результатов в ответственных соревнованиях. Рассмотрены также «тройные квадраты», применяемые рядом коротковолновиков. В заключение дано описание двухэлементной антенны диапазона 80 *м*, ориентированной на юго-запад для выполнения условий диплома «WAE».
«Радио», 1970, № 2, с. 37—38.

Двухдиапазонная вертикальная антенна. А. Чичко.
Описание антенны, рассчитанной на два любительских диапазона: 3,5 и 7 *Мгц*. Антенна особенно эффективна для связи с дальними станциями.
«Радио», 1970, № 9, с. 28—29.

Трехдиапазонная трехэлементная антенна. В. Захаров.
Антенна — типа «волновой канал» рассчитана для применения на диапазонах 14, 21 и 28 *Мгц*. Антенны типа «волновой канал» конструктивно и механически просты, но хорошо работают только в пределах одного любительского диапазона. Известные конструкции этого типа антенн для работы на двух или трех диапазонах сложны в изготовлении и настройке.

Данная антенна менее сложна в изготовлении, а ее диаграмма направленности свидетельствует о высоких возможностях.

В элементы антенны включены резонансные согласующие контуры, каждый из которых состоит из катушки индуктивности и конденсатора, образуемого трубками элементов антенны, вставленными одна в другую.

Описание подробное. Уделено внимание регулировке антенны. Автор — мастер спорта СССР.
«Радио», 1970, № 4, с. 17—20 и с. 2 вкладки.

Антенна «волновой канал». К. Харченко.
Основные соображения о работе и особенностях настройки антенны «волновой канал». Рассмотрены преимущества и недостатки антенны, используемой на радиостанции автора (см. «Радио», 1971, № 6).
«Радио», 1971, № 12, с. 20—21.

Антенны для ультракоротких волн. Л. М. Капчинский.
Описание конструкций антенн для любительских УКВ радиостанций и приема телевидения.

Рассмотрены антенны: полуволновый вибратор — «волновой канал» (двух-, трех- и пятиэлементные) и веерный вибратор на 12 каналов.
«Хрестоматия радиолюбителя». Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 396—404.

Двухдиапазонная УКВ антенна. В. Поляков.

Антенна обеспечивает всенаправленное излучение в горизонтальной плоскости с вертикальной поляризацией в диапазонах 10 и 20 *м* (рис. 8-2).

«Радио», 1971, № 5, с. 26.

Простая трехдиапазонная антенна. В. Кононов.

Заметка с описанием антенны, рассчитанной на диапазоны 40, 20 и 10 *м*. Она не требует применения симметричного фидера, хорошо согласуется, проста в изготовлении.

«Радио», 1971, № 5, с. 25.

Трехдиапазонная КВ антенна. Н. Орлов.

Основная антенна для 20-метрового диапазона изготовлена из труб диаметром 40 *мм*. Ее верхний рефлектор служит одновременно и несущей траверсой для антенны 14-метрового диапазона, а наземный — для антенны 10-метрового диапазона.

«Радио», 1971, № 6, с. 30.

Эффективная антенна на пять диапазонов. Ю. Мединец.

Публикуя статью, редакция выражает сомнение в существовании антенны, достаточно эффективно работающей на всех любительских КВ диапазонах. Читателям предоставляется возможность сначала оценить идею, а затем проверить ее на практике.

«Радио», 1971, № 12, с. 19.

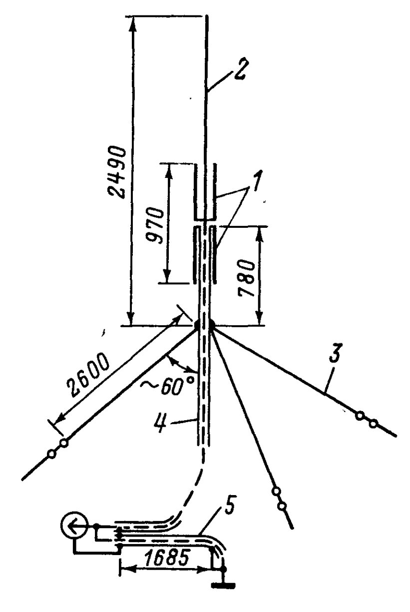


Рис. 8-2.

Эффективная УКВ антенна. Н. Никельсберг.

Описание конструкции и пример расчета антенны, эффективно работающей на длинноволновом участке УКВ диапазона.

«Радио», 1971, № 1, с. 27—28.

Антенна радиостанции ИК8НАА. В. Швыдкий.

Четырехэлементный «квадрат» на 28 и 21 *Мгц* и трехэлементный — на 14 *Мгц* диапазонах. Антенна вращается со скоростью 3 *об/мин* с помощью электродвигателя. Высота подвеса — 10 *м*.

Описание конструкции подробное.

«Радио», 1972, № 7, с. 48 и с. 3 вкладки.

Коротковолновая логопериодическая антенна. К. Харченко.

Антенны типа «волновой канал» трудно настраивать. Антенны логопериодического типа (ЛПА) не нуждаются в какой-либо настройке и имеют сравнительно простую конструкцию. ЛПА состоит

из ряда параллельных линейных вибраторов, расположенных в одной плоскости.

«Радио», 1972, № 4, с. 17—18 и с. 2 вкладки.

Многодиапазонная коротковолновая антенна. В. Фурсенко.

В заметке предложена антенна, работающая во всех КВ любительских диапазонах.

«Радио», 1972, № 12, с. 33.

Об антенне с активным рефлектором. Ф. Козлов.

Автор делится опытом использования построенной им антенны и дает рекомендации по ее изготовлению.

«Радио», 1972, № 9, с. 22.

Простая антенна. Г. Шкумат.

Антенна любительской радиостанции, используемая в диапазонах 3,5; 7; 14 и 28 *Мгц*, представляет собой наклонный луч, один конец которого укреплен на мачте, стоящей на земле. Вторая мачта поднята на крышу дома. Антенна и снижение выполнены из канатика толщиной 3 *мм*.

«Радио», 1972, № 3, с. 19.

8-3. ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ АНТЕННЫ

Антенна на 33-й телевизионный канал. К. Харченко.

Ромбическая антенна с рефлектором и переменной реактивной нагрузкой. Рассматривается работа антенны и дается описание конструкции.

«Радио», 1969, № 6, с. 15—16 и с. 1 вкладки.

Индивидуальные телевизионные антенны. В. Кузнецов и др.

Описаны 18 типов антенн метрового диапазона, предназначенных для работы в зоне уверенного приема.

Рассмотрены антенны узкодиапазонные, одноканальные, антенны двухканальные, работающие на частотах до 5—7 каналов, и широкодиапазонные, работающие на частотах всех двенадцати каналов.

1) *«Радио», 1969, № 5, с. 45—48 и с. 3 вкладки.*
2) *«Радио», 1970, № 5, с. 58—59.*

Телевизионные антенны для сложных условий приема. В. Кузнецов и др.

Рассматриваются антенны, разработанные для приема телевидения на границе зоны прямой видимости или вне этой зоны, где напряженность поля сигнала мала, и для зоны прямой видимости, но в условиях помех. Антенны собраны из элемента с настроенными рефлекторами. Приводятся конструкции трех антенн.

В заключение говорится о выборе антенн для приема в сложных условиях и необходимости отчетливо представлять возможности дальнего приема.

1) *«Радио», 1969, № 12, с. 35—38.*
2) *«Радио», 1970, № 5, с. 58—59.*

Видоизменения широкополосной антенны. А. Топольский.

В заметке дан рисунок для изготовления широкополосной телевизионной антенны из деревянных планок.

«Радио», 1970, № 1, с. 15.

Диапазонные вибраторы. К. Харченко.

Описание различных типов антенн, работающих в широком диапазоне волн.

«Радио», 1970, № 10, с. 30—32.

Зигзагообразные антенны. К. Харченко.

Несколько вариантов подробно описанных сравнительно простых антенн, изготавливаемых из недефицитных материалов. Предлагаются антенны для 1—5 и для 6—12 каналов. Для работы в диапазоне всех 12 каналов необходимы две антенны.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. № 34, с. 33—47.

Телевизионная антенна. А. Гаспарян.

В заметке описана антенна — симметричный вибратор с пониженным волновым сопротивлением, работающая на всех 12 каналах. Описание комментируется специалистом по антеннам К. Харченко.

1) *«Радио», 1970, № 10, с. 30.*
2) *«Радио», 1971, № 6, с. 63.*

Телевизионная антенна дециметровых волн. В. Кузнецов и др.

Описание с подробными чертежами антенн: с одним полотном — АТВКД-15/21-39 (антенна телевизионная) «волновой канал», дециметрового диапазона 15-элементная на каналы 21—39, с двумя полотнами — 2АТВКД-15/21-39, с четырьмя — 4АТВКД-15/21-39. Первая применяется при нормальных условиях приема, а остальные — в сложных условиях.

«Радио», 1970, № 1, с. 17—18 и с. 2 вкладки.

Транзисторные антенные усилители. В. Парамонов.

Подробное описание схемы, конструкции и порядка настройки одноканального антенного усилителя, выполненного на четырех транзисторах типа ГТ313Б.

1) *«Радио», 1970, № 11, с. 17—19 и с. 2 вкладки.*
2) *«Радио», 1971, № 6, с. 63.*
3) *«Радио», 1971, № 10, с. 61.*

Широкополосная телевизионная антенна. А. Бобков.

Краткое описание конструкции антенны, хорошо работающей на всех 12 телевизионных каналах.

1) *«Радио», 1970, 8, с. 25.*
2) *«Радио», 1971, № 6, с. 62—63.*

Диапазонные шунтовые вибраторы. К. Харченко.

Предлагается три варианта шунтовых вибраторов для широкополосной телевизионной антенны.

«Радио», 1971, № 4, с. 35, 39.

Телевизионная антенна для автотуристов. К. Харченко.

Автотуристам, берущим с собой в путешествия портативные телевизоры, часто затруднительно принимать передачи на штыревые антенны. Возникает необходимость в применении внешних антенн. Предлагается антенна, представляющая собой симметричный вибратор с пониженным волновым сопротивлением. Она отвечает основным требованиям автотуристов: работает в полосе 12 телевизионных каналов, обеспечивая прием близлежащих телецентров; она легка, портативна, транспортабельна и удобна в эксплуатации.

Радио», 1971, № 6, с. 31 и с. 4 обложки.

Трехдиапазонная антенна «квадрат». Г. Д. Лебедев.

Описание оригинальной конструкции антенны, в которой совмещены два конструктивных варианта. В итоге удалось при минимальной длине несущей траверсы разместить на ней трехэлементный квадрат для диапазона 14 *Мгц* и четырехэлементные — для диапазонов 21 и 28 *Мгц*.

«Радио», 1971, № 4, с. 64 и с. 3 обложки.

Ориентирование телевизионной антенны. М. Янкелович.

Практический совет.

«Радио», 1972, № 4, с. 37.

Простая телевизионная антенна. В. Иванов.

В заметке описана конструкция антенны, испытание которой показало хорошие результаты на восьмом и одиннадцатом каналах.

«Радио», 1972, № 9, с 22.

Ромбовидная антенна. Н. Харченко

Широкополосная телевизионная антенна, представляющая собой ромбовидное металлическое полотно на диэлектрическом каркасе. Описание подробное, даны чертежи и итоговые диаграммы направленности.

«Радио», 1972, № 8, с. 47—48 и с. 3 вкладки.

8-4. АНТЕННЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, МАЧТЫ, ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Антенный контур в ... бутылке. Е. Гончарук.

Заметка о применении полиэтиленовой бутылки для герметизации контуров антенны.

«Радио», 1969, № 10, с. 37.

Антенный переключатель. В. Фурсенко.

Схема переключения (рис. 8-3) при использовании одной общей антенны в качестве приемной и и передающей.

«Радио», 1969, № 11, с. 31.

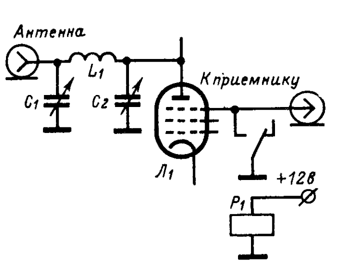


Рис. 8-3.

Пульт управления поворотом антенны. В. Глазунов.

В заметке дана схема пульта установки, связанного с электродвигателем со встроенным редуктором, реле и управляющими контактами (все это укреплено на мачте). Реле рассчитано на напряжение 24 *в*. Оно заключено во влагонепроницаемый корпус.

«Радио», 1959, № 9, с. 28.

Ориентация антенны. И. Коробко.

Простой способ ориентации антенны на телецентр.

«Радио», 1970, № 10, с. 58.

Устройство автоматического поворота антенны. Т. Опутин.

Собранное по несложной схеме устройство позволяет оператору работать, не отвлекаясь для переключения направления вращения антенны. При повороте антенны на 350—360° происходит смена по-

лярности питания электродвигателя и он вращается в противоположную сторону, а затем весь процесс повторяется.

«Радио», 1969, № 8, с. 36.

Управление поворотом антенны. В. Шуршалов.

Пульт управления поворотом антенны, представляющий собой релейную систему автоматического регулирования.

«Радио», 1970, № 12, с. 23—24.

Телескопическая антенная мачта. Р. Гордиенко.

Конструкция антенной мачты высотой 16 *м*, устанавливаемой у здания. Открыв окно, можно поворачивать мачту с антенной.

Выполняется мачта из двух труб, которые служат в качестве выдвижных секций.

«Радио», 1970, № 8, с. 27.

Управление поворотом антенны. А. Дмитриенко, В. Матюхин.

В предлагаемом устройстве авторы обошлись без сельсинов. Для индикации и управления использованы переменные резисторы.

«Радио», 1971, № 4, с. 28.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

9-1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Измерения и приборы в радиолюбительской практике.

Цель книги — помочь радиолюбителю сознательно подходить к измерениям различных электрических величин путем рационального выбора метода и прибора. Особое внимание уделено распространенным электромеханическим приборам, их градуировке и проверке. Описаны конструкции ряда измерительных приборов, построенных автором.

Ю. И. Грибанов. Измерения и приборы в радиолюбительской практике. М., «Энергия», 1969, МРБ. 192 с.

Домашняя радиолаборатория.

Описание ряда самодельных измерительных приборов и стабилизированного блока питания для домашней радиолаборатории.

Рассказывается о принципе действия различных измерительных устройств и приводится методика их использования при налаживании всевозможных радиолюбительских конструкций.

В. А. Ломанович. Домашняя радиолаборатория. М., «Связь», 1970, ТРЗ, вып. № 51, 142 с.

Измерительная лаборатория радиолюбителя. Е. Богомолов.

Простейшие пробники, миллиамперметр на шесть пределов, вольтметр из миллиамперметра, простейший омметр, универсальный прибор для транзисторных схем, приборы проверки транзисторов, для измерения сопротивления и емкости, для обнаружения короткого замыкания в катушках индуктивности, самодельный ламповый вольтметр.

Электроника своими руками. М., «Малыш», 1970, Комплект брошюр — плакатов в обложке. Плакат № 2.

Измерительные приборы на неоновой лампе.

Описаны простые измерительные приборы, индикаторами в которых служат неоновые лампы МН-3 с напряжением зажигания 50—60 *в*.

Вольтметры постоянного и переменного тока *(с. 18—20)*; амперметр переменного тока *(с. 20—21)*; ваттметр переменного тока *(с. 21)*; омметр для измерения сопротивлений больших величин *(с. 22)*; испытатель изоляции проводов, *с. 24*; стробоскопический тахометр, *с. 24—25*.

В. Ф. Шилов. Конструкции на неоновой лампе. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 18—24.

Пересчетные декады.

Рассмотрены практические схемы пересчетных декад различного быстродействия (низкочастотные: 250 *кгц*, декада — генератор ступен-

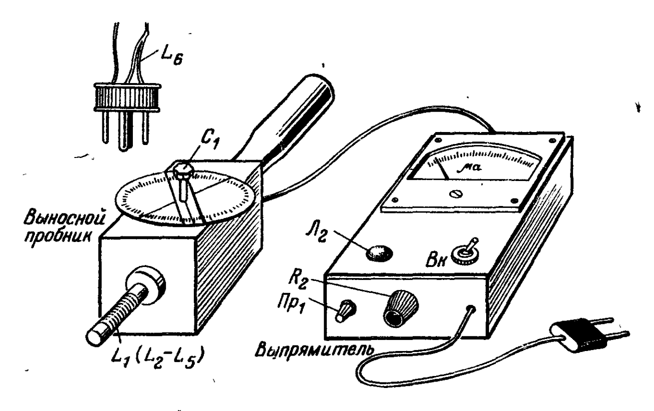


Рис. 9-1.

чатого напряжения и высокочастотные: 10, 20, 50 *Мгц*), а также дешифраторы и формирующие устройства, предназначенные в основном для работы в электронных частотомерах и цифровых вольтметрах.

К. К. Тычино. Пересчетные декады. М., «Энергия», 1970, МРБ, 56 с.

Самодельные измерительные приборы.

А в о м е т р. Простой прибор, в схеме которого использовано три диода типа Д2Е (один из них — в выносном пробнике), 14 резисторов (один из них переменный) и микроамперметр типа М-84. Авометром можно измерять постоянные токи от 10 до 600 *ма*, постоянные напряжения от 15 до 600 *в*, переменные напряжения от 15 до 600 *в*, сопротивления от 10 *ом* до 2 *Мом*, напряжения высоких частот 100 *кгц* — 100 *Мгц*. Описан порядок градуировки *(с. 36—40)*.

Г е н е р а т о р з в у к о в о й ч а с т о т ы. Описание схемы и конструкции прибора, в котором использованы три транзистора типа ИП40 и микроамперметр на ток 500 *мка*.

Диапазон частот от 10 *гц* до 100 *кгц* разбит на четыре поддиапазона. Питается прибор от трех батарей КБС-Л-0,50, соединенных последовательно *(с. 40—42)*.

Осциллограф. Несложный прибор, диапазон которого от 25 *гц* до 70 *кгц* разбит на пять поддиапазонов. В его схеме всего две лампы (6Ж5П и 6Ж4П) и электроннолучевая трубка 8ЛО29. Описаны конструкция, детали, порядок налаживания (*с. 42—46*). Гетеродинный измеритель резонанса (ГИР).

Прибор представляет собой генератор высокой частоты, собранный на лампе 6С51И. Изменения сеточного тока лампы фиксируются микроамперметром. Генератор монтируется отдельно и соединяется с выпрямителем экранированным проводом. Микроамперметр находится на лицевой панели выпрямителя (рис. 9-1).

Описана работа с прибором: измерение коэффициента связи между двумя катушками; определение частоты ВЧ генератора; изме-

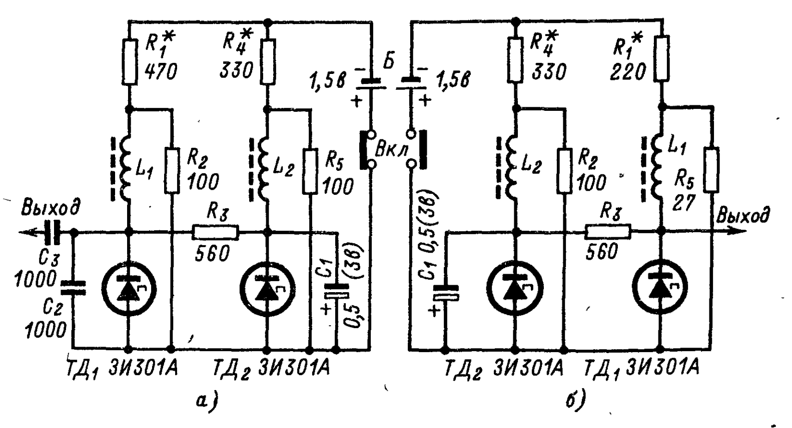


Рис. 9-2.

рение индуктивности катушки; измерение емкости конденсатора; настройка антенны (*с. 46—51*).

В. В. Вознюк. В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 36—51.

Генераторы на туннельных диодах.

Генераторы и формирователи импульсов с индуктивностью на туннельных диодах.

Компактность, экономичность и простота схем генераторов с индуктивностью дают возможность конструировать миниатюрные и удобные пробники-передатчики для проверки и настройкн различной радио- и телевизионной приемной аппаратуры. На рис. 9-2 даны две схемы пробников для проверки радиоприемных устройств. На рис. 9-2, *а* — схема прибора, который генерирует колебания с частотой 250 *кгц* с модуляцией 400 *гц*. Пробник на рис. 9-2, *б* генерирует колебания с частотой до 1250 *кгц* (*с. 16—21*). Генератор периодических полей предназначен для контроля «сквозного» тракта видео- и звуковых сигналов телевизионных приемников и проверки линейности кадровой и строчной разверток в домашних условиях (рис. 9-3).

Характеристики прибора: несущая частота ВЧ колебаний 60—70 *Мгц;* низкочастотные составляющие видеосигнала 300—450 *гц*, 100—135 *кгц* (*с. 21—23*). Пробники с двухконтурным генератором.

В схеме этих пробников всего один туннельный диод. Они сложны в настройке и критичны к стабильности питания *(с. 23—25)*. Генератор импульсов переменной длительности.

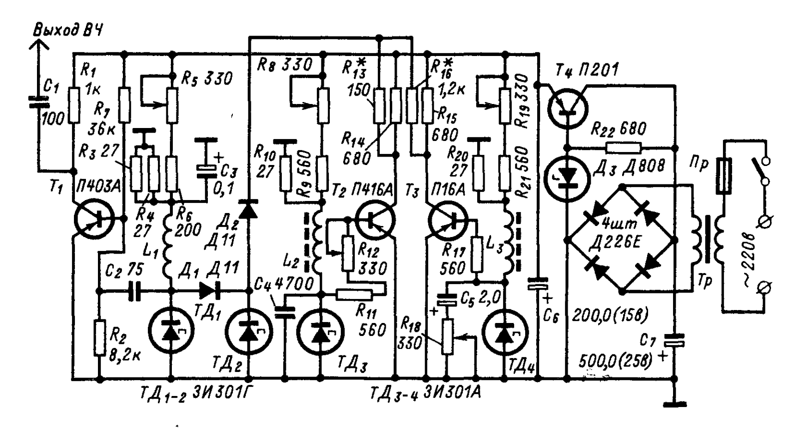


Рис. 9-3.

Прибор используется для быстрой проверки анализаторов временных интервалов и устройств вычислительной техники. В его схеме два туннельных диода и два транизстора *(с. 25—26)*. Генератор качающейся частоты. Прибор (рис. 9-4) выполнен в виде приставки

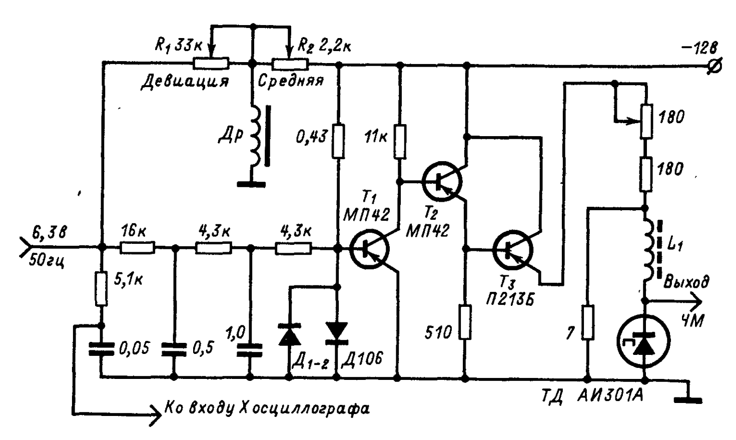


Рис. 9-4.

к осцнллографу. Он предназначен для усилителя ПЧ и ТК телевизоров. Девиация частоты — 0,5—10 *Мгц (с. 27)*.

В. В. Смирнов. Генераторы на туннельных диодах. М., «Энергия», 1971, МРБ, гл. 2.

Лаборатория радиолюбителя. А. С о б о л е в с к и й.

Серия статей, рассказывающих о принципах и практике измерений в радиоаппаратуре и дающих описание комплекта измерительных приборов.

Простейшие электрические измерения — первая статья.

«Радио», 1971, № 9, с. 25—28.

К о м б и н и р о в а н н ы й   и з м е р и т е л ь н ы й   п р и б о р.

Описание ампервольтметра, в котором автор последовательно подводит читателя к изготовлению и расчету авометра.

«Радио», 1971, № 10, с. 42—44.

Авометр. В. Ф р о л о в.

Статья посвящена конструированию, налаживанию и градуированию авометра (схема на рис. 9-5), которым можно измерять по-

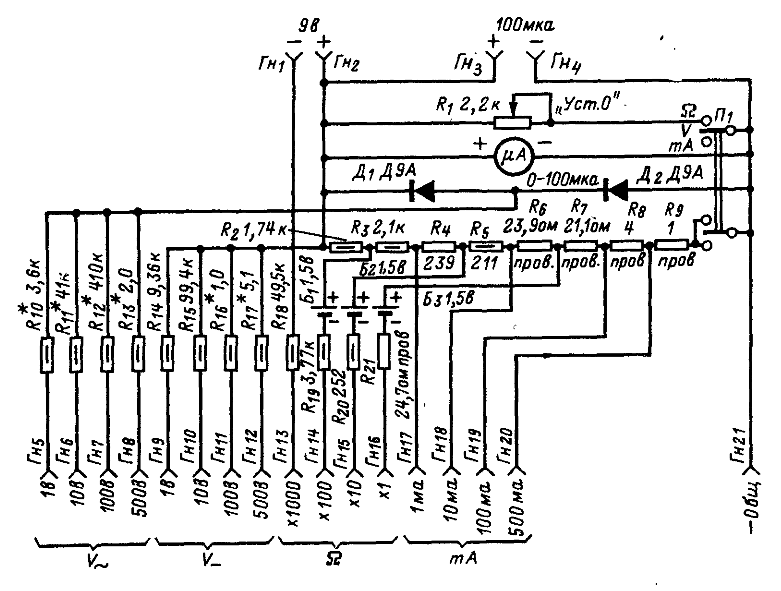


Рис. 9-5.

стоянный ток до 500 *ма* в пределах 1, 10, 100 и 500 *ма*, постоянные напряжения до 500 *в* в тех же пределах, переменные напряжения до 500 *в* и сопротивления от 1 *ом* до 5 *Мом*.

«Радио», 1971, № 10, с. 44—48 и с. 3 вкладки.

Практика измерения авометром. А. С о б о л е в с к и й.

Статья учит пользоваться авометром.

«Радио», 1971, № 11, с. 44—46.

Блок питания. В. Ф р о л о в.

Описание блока выпрямителей для питания приборов лаборатории и налаживания транзисторных конструкций.

«Радио», 1971, № 11, с. 46—48 и с. 3 вкладки.

Измерения параметров транзисторов. А. Соболевский.

Статья отвечает на вопросы: как оценить качество транзистора? какие параметры транзистора надо знать, чтобы предугадать его работу в приемнике или усилителе? как измерить эти параметры?

«Радио», 1971, № 12, с. 43—45.

Испытатель транзисторов. В. Фролов.

Прибор выполнен в виде приставки к авометру (см. «Радио», 1971, № 10, с. 42—48 и с. 3 вкладки).

Питание прибора осуществляется от встроенной в него батареи напряжением 4,5 *в*.

«Радио», 1971, № 12, с. 46—48 и с. 3 вкладки.

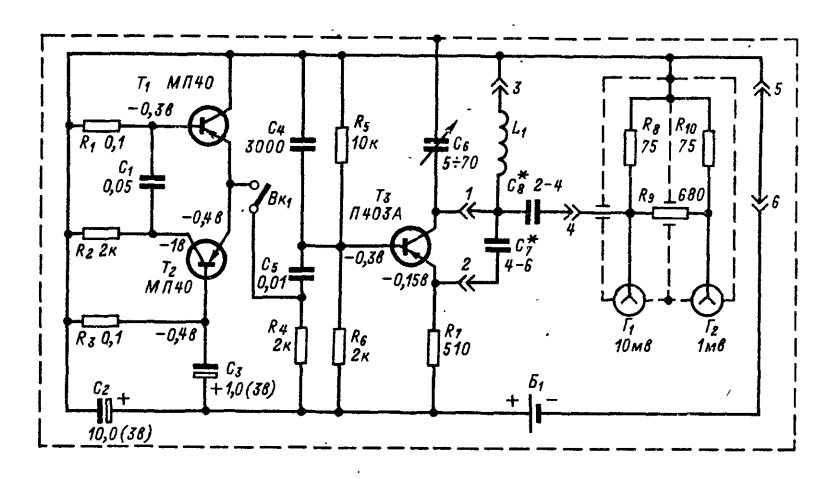


Рис. 9-6.

Основные измерения в практике радиолюбителя.

Пособие для радиолюбителей средней квалификации. Рассказав об основных качественных показателях радиоприемников, авторы уделяют основное внимание методике измерений параметров радиодеталей, электронных ламп полупроводниковых приборов; настройке цепей и проверке основных параметров радиоприемника. В заключение приводится описание наиболее распространенных заводских радиоизмерительных приборов (миллиамперметра, авометра типа ТТ-1, электронного вольтметра, звукового генератора, генератора стандартных сигналов, испытателя транзисторов Л2-1, универсального испытателя радиоламп ЛГ-1).

А. Г. Власенков, В. А. Солдатенков. Основные измерения в практике радиолюбителя. М., Изд-во ДОСААФ, 1971, 112 с.

Приборы для измерений на УКВ.

УКВ резонансный волномер для измерения частоты немодулированных и модулированных колебаний. Диапазон его 3,5—150 *Мгц*, разбит на четыре поддиапазона. Чувствительность волномера 1 *мвт*. В схеме прибора использованы два транзистора: МП113 и МП40, *с. 128—138.*

УКВ генератор сигналов. Прибор (схема на рис. 9-6) предназначен для проверки и настройки КВ и УКВ аппаратуры. Диапазон частот прибора от 1 до 75 *Мгц* разбит на пять поддиапазонов. Частота модуляции высокочастотных колебаний 1 000 *гц*. Напряжение высокой частоты на выходе генератора 10 *мв* и 1 *мв*, выходное сопротивление 75 *ом*. Питание — от одного элемента 332. Вес прибора 400 *г*. Приборы разработаны автором, *с. 138—152.*

В. И. Ринский. Измерительная лаборатория радиолюбителя. М., «Энергия», 1971, МРБ, гл. 8.

Радиоизмерения в любительской практике.

Первая глава книги вместе с последующими двумя главами: «Основные радиоизмерения» и «Выполнение радиоизмерений» представляют собой краткое изложение основ радиоизмерительной техники, предназначенное для широкого круга радиолюбителей и руководителей радиокружков.

В. И. Ринский. Измерительная лаборатория радиолюбителя. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 7—49.

Самодельные приборы для налаживания любительской аппаратуры. В. А. Ломанович.

Описание измерительной линии для определения длины волны генератора и простого резонансного волномер-индикатора поля. Показана конструкция последнего и даны указания по градуировке.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 416—420.

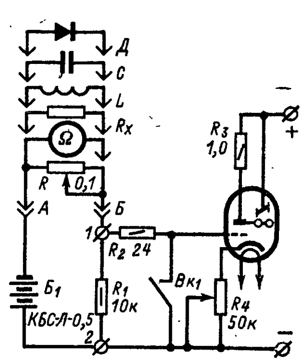


Рис. 9-7.

Электроизмерительные приборы на электронно-оптическом индикаторе.

Многопредельный вольтметр. Прибор выполнен на электронно-оптическом индикаторе. Им можно измерять напряжения постоянного и переменного токов в пределах: 0—5; 0—50; 0—300 *в*. Даны указания по градуировке *(с. 14—16).*

Омметр. Схема прибора показана на рис. 9-7. Даны указания по градуировке. Рассказано, как производить испытание резисторов, проверку катушек индуктивности конденсаторов, диодов, транзисторов и радиоламп *(с. 16—20).*

Пробник для настройки лампового приемника и УНЧ. Прибор представляет собой УНЧ с индикатором *(с. 20—21).*

Индикатор стереобаланса. Используется для оптимальной настройки стереоканалов *(с. 21—22).*

Индикатор нулевых биений. Работает в диапазоне частот от десятков килогерц до сотен мегагерц при амплитуде входного напряжения выше 10 *мв*. В схеме прибора использованы лампы типа 6Ж2Б, 6С6Б и индикатор биений — 6Е1П *(с. 22—23).*

Многопредельный миллиамперметр. Краткое описание изготовления и градуировки прибора *(с. 23—24).*

Авометр. Прибор отличается от вольтметра наличием катушки электромагнита, зажимами для миллиамперметра и постоянным источником тока с резисторами для омметра *(с. 24—26).*

Измерители емкости и малых емкостей *(с. 26—29).*

Измеритель индуктивности (с. 29—31).

В. Ф. Шилов. Измерительные приборы на электронно-оптическом индикаторе. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 14—31.

Практические схемы приборов и устройств цифровой техники.

Пятитранзисторный формирователь импульсов, преобразователь напряжение — частота, декатронный делитель частоты и цифровой измеритель емкости и сопротивления.

А. С. Кузнецов. Цифровая техника для радиолюбителей. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 82—91.

Твоя измерительная лаборатория.

Главы книги, в которой описаны следующие самодельные измерительные приборы: пробники, простейший генератор сигналов, измеритель RSL, миллиамперметр, вольтметр, омметр, авометр, прибор для проверки транзисторов, звуковой генератор, лампово-транзисторный вольтметр.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 211—240.

9-2. ИСПЫТАТЕЛИ ТРАНЗИСТОРОВ, ГИР И ПРОБНИКИ

Диагност для транзисторов.

Простейший приборчик с неоновой лампой МН-5, трансформатором и потенциометром помогает подобрать одинаковые по параметрам транзисторы. Источник питания — батарея КБС-05.

«Юный техник», 1969, № 9, с. 50.

Измерение параметров и применение полевых транзисторов (ПТ). В. Федорин.

Статья посвящена вопросам измерения электрических характеристик и практического применения ПТ, объединяющих в себе лучшие свойства ламп и обычных транзисторов.

«Радио», 1969, № 3, с. 49—51.

Испытатели транзисторов.

Простейший испытатель низкочастотных транзисторов. Он состоит из гальванического элемента резистора, низкочастотного трансформатора и громкоговорителя *(с. 24—27).*

Испытатель низкочастотных и высокочастотных транзисторов *p-n-p* и *n-p-n* со звуковой индикацией. Дальнейшее развитие схемы предыдущего прибора. Добавлено два резистора и два конденсатора постоянной емкости. Описаны конструкция и работа с прибором *(с. 28—30).*

Испытатель транзисторов и диодов со световой индикацией. Простой прибор, похожий на карманный фонарь. Описана конструкция и порядок испытания диодов и транзисторов *(с. 31—35).*

Испытатель транзисторов и диодов со стрелочным прибором. Похож на предыдущий прибор, только для измерения тока коллектора применена не лампочка накаливания, а стрелочный прибор *(с. 35—40).*

Испытатель высокочастотных транзисторов. Испытуемый транзистор включается в схему высокочастотного генератора. Работоспособность транзистора определяется по показаниям микроамперметра *(с. 40—46).*

В. А. Васильев, М. Н. Веневцев. Лаборатория начинающего радиолюбителя. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 24—26.

Комбинированный пробник. Ю. Синцов.

В заметке дана схема двухтранзисторного пробника, с помощью которого можно определять обрывы в цепях, «прозванивать» с помощником кабели, используя микротелефонное переговорное устройство, оценивать сопротивление изоляции.

«Радио», 1969, № 8, с. 32.

Прибор для подбора транзисторов. Г. Резниченко.

Предлагается приставка на четырех транзисторах (типов ПМ40А, ПМ37А и П214В), которая при соединении с однолучевым осциллографом дает возможность подобрать два транзистора с одинаковыми параметрами.

1) *«Радио», 1969, № 5, с. 43—44.*

2) *«Радио», 1970, № 12, с. 55—56.*

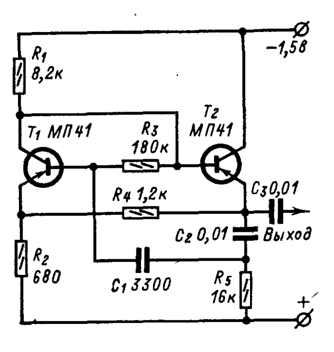


Рис. 9-8.

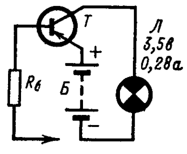


Рис. 9-9.

Пробник ВЧ и НЧ. Ю. Приходченко.

Простой пробник, конструктивно оформленный в корпусе вышедшей из строя шариковой ручки.

«Радио», 1969, № 5, с. 41.

Пробник прохождения сигнала. Б. Портной.

В заметке дана схема (рис. 9-8) мультивибратора, служащего пробником. С его помощью можно проследить прохождение сигнала в приемнике и определить неисправный каскад. В схеме использовано два транзистора типа МП41.

«Радио», 1969, № 12, с. 48.

Простой метод проверки транзисторов. В. Бабаев.

Простейший, первичный способ проверки транзисторов с помощью лампочки от карманного фонаря, резистора и батареи КБС-Л-0,50 (рис. 9-9).

«Радио», 1969, № 7, с. 45.

Комбинированный гетеродинный индикатор резонанса (ГИР). Наиболее полное за последние годы описание весьма полезного, простого и часто незаменимого прибора для ремонта и настройки приемников, передатчиков, телевизоров и других ВЧ устройств.

При небольших конструктивных дополнениях ГИР может служить волномером. Со вспомогательными катушками и калиброванными конденсаторами он дает возможность измерять емкости и индуктивности.

Комбинированный ГИР перекрывает с помощью девяти сменных катушек диапазон от 0,3 до 9 *Мгц*.

Генератор собран по схеме с емкостной обратной связью на сверхминиатюрном триоде 6С6Б.

Дается описание деталей, конструкции, порядка налаживания и градуировки. Много места уделено работе с прибором.

В. А. Ломанович. Домашняя радиолаборатория. М., «Связь», 1970, ТРЗ, вып. № 51, с. 102—125.

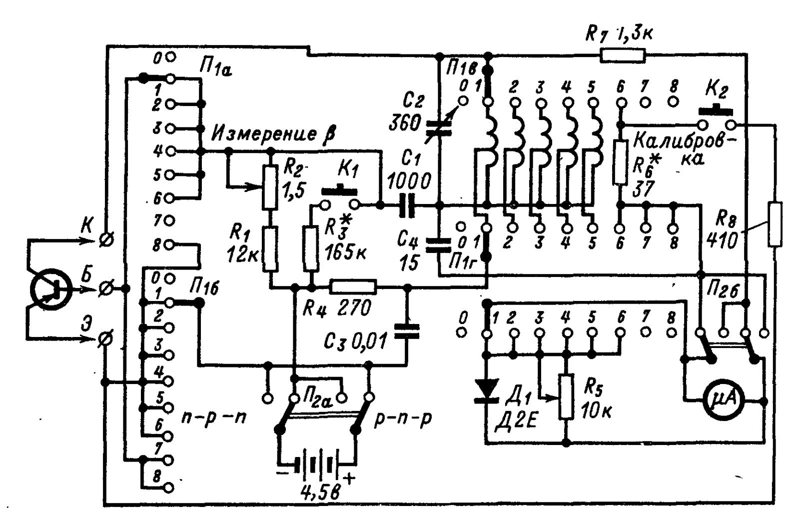


Рис. 9-10.

Приборы для испытания и проверки транзисторов.

Испытатель полупроводниковых приборов, его схема, монтаж, налаживание и эксплуатация *(с. 59—72)*.

Прибор, для проверки мощных транзисторов, его схема, конструкция, монтаж, налаживание и эксплуатация *(с. 72—79)*.

В. А. Ломанович. Домашняя радиолаборатория. М., «Связь», 1970, ТРЗ, вып. 51, с. 59—79.

Приборы для проверки и испытания транзисторов.

Испытатель маломощных транзисторов (рис. 9-10) собран на базе стрелочного индикатора типа М-265. Прибор позволяет измерять коэффициент усиления транзистора по току в пределах 0—200, начальный и обратный ток коллекторного перехода в пределах 0—50 *мка*. Описаны конструкция, настройка прибора и правила измерений *(с. 3—8)*.

Прибор проверки мощных транзисторов. Собран на основе стрелочного миллиамперметра типа М41. С помощью прибора можно измерять β мощных транзисторов, обратный и начальный токи коллектора *(с. 9—10)*.

Простой испытатель транзисторов. Он позволяет измерять β, начальный и обратный токи коллектора, определять наличие обрыва или замыкания между электродами структуры *р-п-р* или *п-р-п*. В нем

применен стрелочный индикатор типа М265. Описаны конструкция, настройка прибора и правила измерений (*с. 11—14*).

Приставка к авометру для проверки транзисторов (*с. 14—16*).

Простой авометр — испытатель транзисторов (рис. 9-11). Пределы измерений: 1) постоянное напряжение 0—10, 0—50, 0—500 *в*; 2) переменное напряжение — те же пределы; 3) постоянный ток 0,5—0—50, 0—500 *Ма*; 4) сопротивление 0—100 *ком*; 5) β 0—200; 6) начальный ток коллектора 0—1 *ма* (*с. 16—19*).

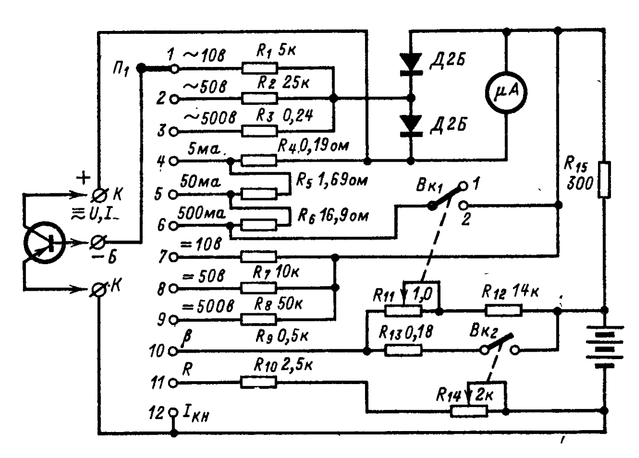


Рис. 9-11.

Комбинированный авометр-испытатель транзисторов. Как авометр позволяет измерять постоянные и переменные напряжения и тока, а также величины сопротивлений и производить те же испытания транзисторов, какие указаны для предыдущих приборов (*с. 19—25*).

Все указанные выше приборы питаются от батареи КБС, а прибор для проверки мощных транзисторов — от трех элементов типа «Сатурн».

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 3—25.

Приборы для проверки транзисторов.

Прибор, разработанный А. Серовым, предназначен для определения коэффициента усиления β транзисторов путем сравнения их с транзистором, β которого точно известен.

Прибор, разработанный В. Ереминым, позволяет измерять обратные токи эмиттера и коллектора, начальный ток коллектора, статический коэффициент усиления β.

1) *«Радио», 1970, № 3, с. 44—45.*
2) *«Радио», 1970, № 9, с. 62.*
3) *«Радио», 1972, № 8, с. 46.*

Универсальный пробник. А. Павленко.

Прибор (рис. 9-12) состоит из трех генераторов: первый работает в диапазоне от 6 до 12 и от 28 до 70 *Мгц*; второй и третий

вырабатывают колебания с фиксированными частотами 234 *кгц* и 600 *гц*.

1) *«Радио», 1970, № 10, с. 56.*
2) *«Радио», 1971, № 7, с. 61.*

Универсальный пробник.

Постоянный пробник, в котором индикатором служит неоновая лампа. С его помощью можно проверять конденсаторы, обмотки низкочастотных дросселей и трансформаторов, угольный микрофон, головные телефоны и электродинамические громкоговорители, электронные лампы и транзисторы в режиме генерации.

Ф. В. Шилов. Конструкции на неоновой лампе. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 9—12.

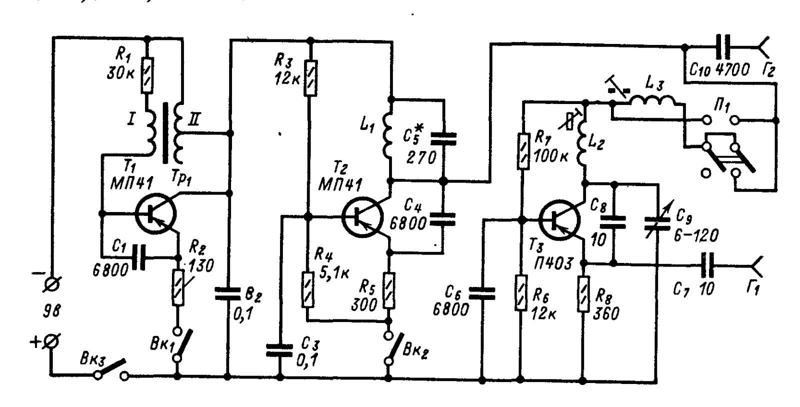


Рис. 9-12.

Гетеродинный индикатор резонанса (ГИР). В. А. Ломанович.

Описания трех вариантов прибора: с питанием от батарей на лампе 2П1П, работающего на частотах 60—70 *Мгц;* схема ГИР, имеющего специальный модулирующий каскад на лампе 6Н3П и на высокочастотном транзисторе типа П403. Даны рекомендации по настройке, налаживанию и методике применения ГИР.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 352—356.

ГИР на транзисторах.

Прибор имеет в схеме два транзистора (П403 и П15) и стрелочный индикатор типа М-41. Питание осуществляется от батареи КБС-0,5.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 47—50.

Звуковой прибор — индикатор. Н. Чейшвили.

Транзисторный (шесть транзисторов типа МП42) прибор определяет обрыв или короткое замыкание в деталях и в электрических цепях, полярность в цепях постоянного тока, фазовый провод электросети. Каждой проверке соответствует свое характерное звучание громкоговорителя.

«Радио», 1971, № 11, с. 51 и 63.

Мостовой испытатель транзисторов-пробник. М. Ерофеев.

Несложный и простой в обращении испытатель транзисторов мостового типа со звуковой индикацией, прослушиваемой на головные телефоны.

Прибор позволяет проверять транзисторы малой мощности любой структуры на обрыв электродов или замыкание *p-n*-переходов, снимать характеристики зависимости тока коллектора от тока базы, измерять статические коэффициенты усиления по току от нескольких единиц до 300—400 при токах коллектора в пределах 0,5—5 *ма*. Кроме того, прибором можно проверять на обрыв короткое замыкание любые диоды и использовать как источник сигнала звуковой частоты и как омметр от 100 *ом* до 5 *ком*.

«Радио», 1971, № 8, с. 15—16 и 68 и с. 1 вкладки.

Простой испытатель транзисторов. В. Бабаев.

Прибор для проверки маломощных транзисторов простой в налаживании и удобный в обращении, не требующий специального измерительного прибора.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1971, вып. № 37, с. 71—72.

Приборы для измерения параметров транзисторов.

Испытатель транзисторов. Прибор позволяет проверять транзисторы на отсутствие обрывов и коротких замыканий в цепях электродов и измерять их коэффициент усиления по току в схеме с общим эмиттером в пределах 0—50—100. Питание от общей батареи КБС-Л-0,5 или трех элементов 332. Вес прибора 470 *г* (*с. 79—84*).

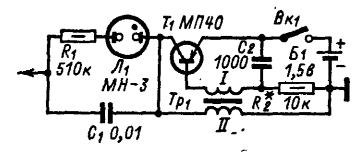


Рис. 9-13.

Прибор для проверки транзисторов. Предназначен для проверки исправности транзисторов и измерения их коэффициентов усиления на переменном токе. Пределы измерения коэффициента усиления в схеме с общим эмиттером 5—200. Питание от одного элемента типа 332. Вес прибора 300 *г* (*с. 85—89*).

В. И. Ринский. Измерительная лаборатория радиолюбителя. М., «Энергия», 1971, МРБ, гл. 5.

Простой пробник. В. Ведеркин.

Прибор (рис. 9-13) состоит из индикатора на неоновой лампе, по свечению которой можно определять наличие напряжений на анодах и экранирующих сетках лампы. Кроме этого, в него входит блокинг-генератор на транзисторе типа МП40, предназначенный для проверки прохождения сигнала по тракту.

«Радио», 1971, № 4, с. 56.

Самодельные приборы для проверки и измерения параметров транзисторов.

Предлагается пять приборов различной степени сложности. С помощью двух первых (ИПТ-1С и ИПТ-2С) можно кроме проверки и измерения параметров транзисторов измерять сопротивления высокоомных резисторов, постоянные токи и напряжения, а также проверять исправность полупроводниковых диодов и конденсаторов, измерять обратные токи диодов и ток утечки малогабаритных электролитических конденсаторов.

Прибор ИПТ-1С позволяет обнаружить наличие пробоя переходов база — коллектор и эмиттер — коллектор транзисторов, а также пробой диодов и конденсаторов. Имеет диапазоны измерений 0,5–10 000 *мка* в трех пределах, β — 1 ÷ 400 в двух пределах, *R* — от 1 *ком* до 1 *Мом*, *U* — до 10 *в*, *I* — до 50 *ма* в двух пределах. Входное сопротивление вольтметра — 10 *ком/в*. Схема прибора представлена на рис. 9-14. Питание — одна батарея КБС-Л-0,5.

Прибор ИПТ2-С аналогичен предыдущему. Имеет более широкие пределы измерения постоянных токов и напряжений. Питание от трех последовательно соединенных элементов «Марс».

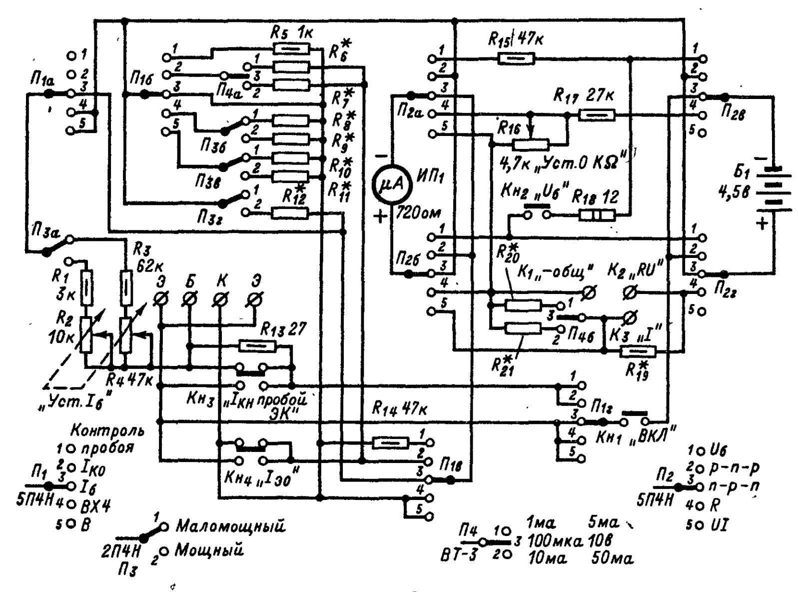


Рис. 9-14.

Прибор ИПТ-3С. От предыдущих отличается большим удобством в эксплуатации. Увеличено напряжение проверки мощных транзисторов и введена возможность измерения обратного тока эмиттера высокочастотных транзисторов.

Все три прибора измеряют коэффициент усиления при фиксированном токе базы.

Прибор ИПТ-4С позволяет измерять коэффициент усиления при фиксированном токе коллектора. С его помощью можно измерять также обратные токи переходов и проверять пробой перехода эмиттер — коллектор. В приборе имеются следующие пределы измерений обратных токов переходов: 50 *мка;* 500 *мка,* 5 *ма;* диапазон измерения β — 2—16; 10—80, 50—400. Питается прибор от шести элементов типа «Марс».

Прибор ИПТ-5С. В нем учтены все преимущества предыдущих приборов. Он объединяет в себе проверку пробоя всех переходов транзисторов, измерение обратных токов этих переходов и коэффи-

циента усиления двумя способами (при фиксированном токе базы и коллектора). Пределы измерения обратных токов переходов — 50 *мка*, 500 *мка*, 5 *ма*. Питание от шести элементов «Марс».

Подробно описаны конструкции, детали, монтаж и правила работы с приборами.

В приложениях к брошюре даны чертежи общего вида и схемы расположения выводов основных типов транзисторов и таблицы параметров и режимов измерения 174 типов транзисторов.

С. Г. Солдатенков. Измерения параметров транзисторов. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 11—48.

Прибор для проверки транзисторов и диодов. В. Иванов.

Простое устройство для быстрой проверки исправности трех транзисторов прямой и обратной проводимости.

В схеме использованы два транзистора.

«Радио»», 1972, № 8, с. 53.

Универсальный измеритель параметров полевых транзисторов. В. Бутенко.

Прибор дает возможность быстро и точно определять параметры полевых транзисторов любого типа. В его состав входят: устройство измерения крутизны характеристики *S*, блок установки режима измерений по постоянному току, микроамперметр и система коммутации.

В схеме прибора использовано 8 транзисторов и 19 полупроводниковых диодов и стабилитронов.

«Радио», 1972, № 5, 40—43.

Устройство для термоиспытаний транзисторов. А. Капицын.

В заметке предлагается использовать в качестве нагревателей для проверки влияния температуры на параметры транзисторов постоянные проволочные резисторы ПЭВ-20.

Испытываемый транзистор вставляют в отверстие трубчатого каркаса резистора.

«Радио», 1972, № 8, с. 24.

9-3. ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

Два вольтметра.

Четырехтранзисторный вольтметр позволяет измерять как постоянное, так и переменное напряжение частотой до 30 *кгц*. Пределы измерения: 0,5; 2,5; 10; 50; 250; 1 000 *в*. Входное сопротивление 3,15 и далее 20 *Мом* на всех пределах измерения. Основные элементы схемы: входной делитель напряжения на шесть положений, выпрямительный мост, дифференциальный усилитель тока с измерительным прибором, имеющим ток полного отклонения 50 *мка* и внутреннее сопротивление 3,5 *ком*.

Вторая схема — двухтранзисторного вольтметра постоянного напряжения.

«Радио», 1969, № 3, с. 59.

Милливольтметр-приставка. А. Пруцкой.

Приставка к авометру для измерения милливольт. Она может быть присоединена к любому авометру, имеющему диапазон измерений постоянного тока 0—0,2 *ма*.

Пределы измерения: 0—20 *мв* — 100 *мв* — 400 *мв* — 1000 *мв* — 10 *в* или 0—30 *мв* — 150 *мв* — 600 *мв* — 1500 *мв* — 15 *в* (в зависимости от граудировки шкалы авометра).

В схеме приставки использованы четыре транзистора типа МП111 и три — МП41. В приставке малое постоянное измеряемое напряжение преобразуется в переменное, которое усиливается, вновь превращается в постоянное и подается на входные зажимы обычного авометра. Питается приставка от двух включенных параллельно батарей КБС-Л-0,5 и потребляет ток 12 *ма*.

«Радио», 1969, № 6, с. 49—50 и с. 4 вкладки.

Простые вольтметры. М. Ерофеев.

Предлагаются схемы простых вольтметров, где индикаторами напряжения служат миниатюрные лампы накаливания (например, применяемые для подсвета шкал радиоприемников). В измерительных цепях их присоединяют через пороговые устройства и усилители тока. Такими устройствами могут быть электронные реле. Даются четыре схемы вольтметров на транзисторном реле от простейшей на двух транзисторах (рис. 9-15) и улучшенные варианты с тремя транзисторами.

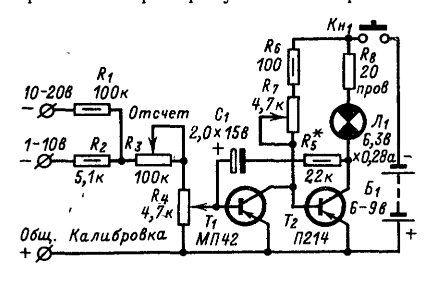


Рис. 9-15.

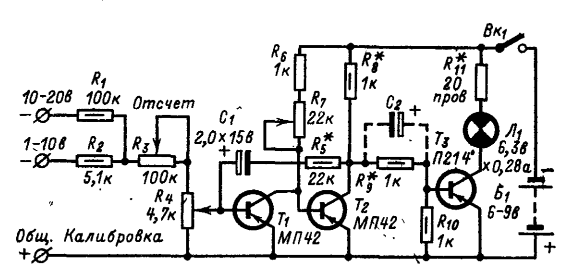


Рис. 9-16.

Один из них (рис. 9-16) объясняет, как работают эти схемы, даются указания по налаживанию.

«Радио», 1969, № 11, с. 41—43.

Вольтметр на транзисторах.

Прибор прост по конструкции и настройке. Схема его показана на рис. 9-17. В качестве стрелочного индикатора применен микроамперметр типа М265.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 41—43.

Ламповый вольтомметр.

Многопредельный прибор, собранный на лампе 6Н1П с входным сопротивлением около 12 *Мом*. В нем применен индикатор типа

М265. Прибор позволяет измерять постоянные и переменные напряжения в диапазоне 10 *гц* — 100 *кгц* в пределах от 0,1 до 1000 *в* и сопротивлений от 0,2 *ом* до 100 *Мом*. Указанные пределы измерений разбиты на шесть поддиапазонов. Прибор питается от стабилизированного выпрямителя.

Рекомендуется подготовленным радиолюбителям.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 37—41.

Миллиамперметр. В. Ф. Шилов.

Прибор описан в рубрике «Приборы-помощники», выполнен на основе электронно-оптического индикатора. Рассказано, как его изготовить и отрегулировать.

«Моделист-конструктор». 1970, № 6, с. 33.

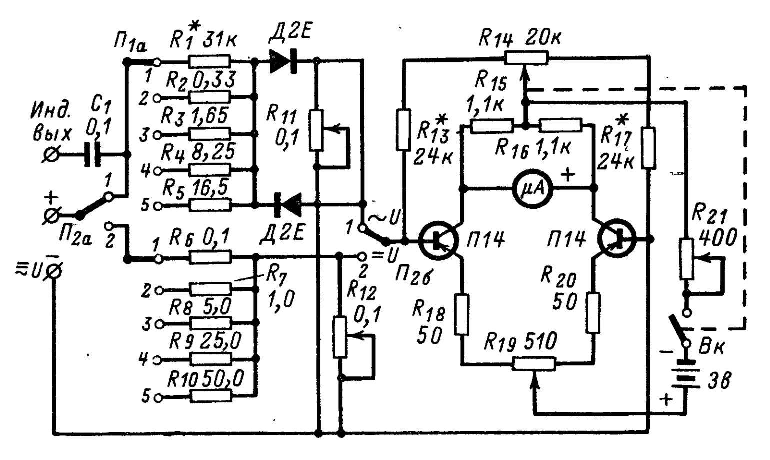


Рис. 9-17.

От пяти до трехсот. В. Ф. Шилов.

Описание лампового вольтметра на лампе 6Е1П с пределом измерений от 0,5 до 300 *в* постоянного и переменного тока.

1) *«Моделист-конструктор». 1970, № 4, с. 40.*
2) *«Моделист-конструктор». 1970, № 6, с. 33.*

Транзисторно-ламповый вольтметр. А. Серов.

Прибор предназначен для измерения постоянного и переменного напряжения от 0 до 500 *в* в семи пределах. Входное сопротивление прибора по постоянному току — 9 *Мом*. Питание осуществляется от одного элемента напряжением 1,5 *в*. Основной узел прибора — измерительный мост с транзистором П416Б (рис. 9-18), в диагональ которого включен микроамперметр. Транзистор П416Б установлен в анодной цепи лампы 1Ж24Б, соединенной триодом. Напряжение для питания анода лампы и измерительного моста получается при помощи преобразователя на двух транзисторах МП42. Повышение напряжения выправляется диодным выпрямителем и стабилизируется кремниевым стабилитроном.

«Радио», 1970, № 1, с. 54 и 58.

Вольтомметр на полевых транзисторах. А. Акментыньш.

Прибор аналогичен ламповым вольтметрам В7-2 и ВК7-3, но он гораздо меньше по размерам и весу. Он потребляет малый ток (1,6 *ма*), что позволяет питать его от батареи «Крона».

Вольтомметр позволяет измерять постоянное напряжение до 500 *в* при входном сопротивлении 10 *Мом* в шести поддиапазонах и сопротивления от 100 *ом* до 100 *Мом* в пяти поддиапазонах. В приборе установлены два истоковых повторителя на полевых транзисторах T_1 и T_2 (рис. 9-19).

В вольтомметре применен малогабаритный микроамперметр МЧ204 с током полного отклонения стрелки 50 *мка*.

«Радио», 1971, № 6, с. 49—50 и с. 3 вкладки.

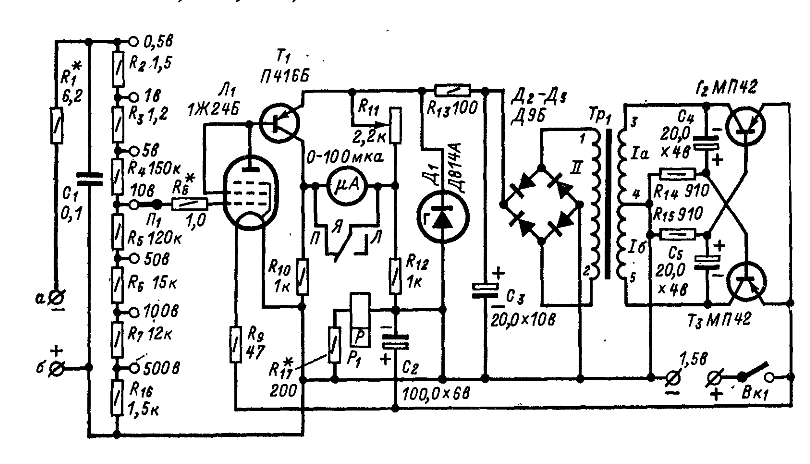


Рис. 9-18.

Два милливольтметра. С. Бирюков.

Транзисторные приборы: первый с линейными шкалами имеет 11 пределов измерений: 3, 10, 100, 300 *мв*; 1, 3, 10, 30, 100, 300 *в*; второй — со шкалой децибел.

«Радио», 1971, № 3, с. 40—42.

Цифровой вольтметр на транзисторах.

Брошюра посвящена описанию схемы и конструкции малогабаритного прибора, в котором применены четыре цифровых индикатора типа ИН-2. Электрическая схема прибора выполнена на 18 транзисторах и 20 диодах.

Диапазон измеряемых напряжений 0—1 000 *в* разбит на пять поддиапазонов. Время измерения 260 *мсек*. Потребляемая мощность 20 *ва*. Питание прибора осуществляется от сети переменного тока. Вес прибора 2,5 *кг*. Схема выполнена с применением печатного монтажа. Однотипные узлы — модульной конструкции. Рассмотрены параметры, схема, конструкция, принцип действия, применяемые детали и настройка прибора. Брошюра рассчитана на подготовленных радиолюбителей.

В. К. Сонин. Цифровой вольтметр на транзисторах. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 40.

Вольтметр без стрелочного индикатора. А. Зудов.

Простой прибор, выполненный на двух транзисторах, имеет пять диапазонов измерения: 0,2—1; 1—5; 5—25; 25—125 и 125—625 *в*.

«Радио», 1972, № 5, с. 53.

Повышение входного сопротивления вольтметра. А. Соболевский.

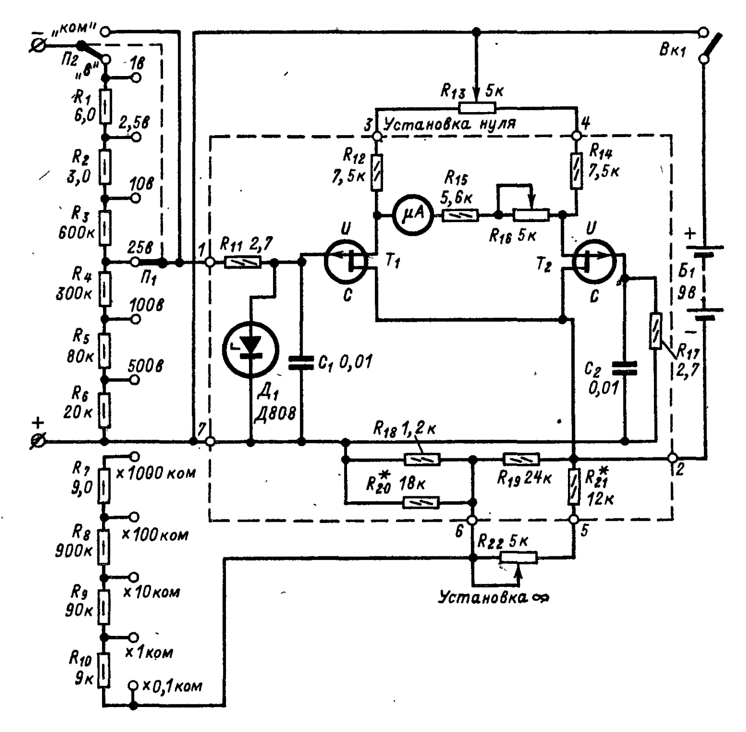


Рис. 9-19.

Статья идет под рубрикой «Лаборатория радиолюбителя», расширяя представления о возможностях использования электронного вольтметра для измерения постоянных напряжений.

«Радио», 1972, № 1, с. 51—53.

Транзисторный вольтметр постоянного тока. В. Верютин.

Прибором можно измерять напряжения до 50 *в* в семи поддиапазонах при входном сопротивлении 2 *Мом/в*, а при 200 *ком/в* — напряжения до 500 *в* в десяти поддиапазонах.

В схеме использованы четыре транзистора, по два с различными проводимостями. Прибор обладает очень высокой температурной стабильностью.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, № 39, с. 54—56.

Транзисторный милливольтметр переменного тока. Ю. Пахомов.

Прибор для налаживания и ремонта усилителей НЧ выполнен в виде приставки к авометру («Радио», 1971, № 12) и входит в комплект лаборатории радиолюбителя.

Прибор имеет четыре предела измерений: 0—0,1, 0—1; 0—10 и 0—100 *в*. В схеме прибора используются три транзистора.

«Радио», 1972, № 2, с. 33—35 и с. 4 вкладки.

Транзисторный милливольтметр постоянного тока. В. Колтун, В. Павлов.

Основа прибора — двухкаскадный усилитель постоянного тока. В его схеме — четыре транзистора.

Пределы измерений 0,1; 0,5; 1, 5; 25; 250; 500; 1000; 2500 *в*.

«Радио», 1972, № 10, с. 26.

9-4. КОМБИНИРОВАННЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ, ТОКА И СОПРОТИВЛЕНИЯ, АВОМЕТРЫ И ТЕСТЕРЫ

Прибор для определения межвитковых замыканий. В. Дмитриев.

Приставка к авометру, представляющая собой НЧ генератор, собранный по трехточечной схеме с емкостной обратной связью. В схеме использован один транзистор.

Действие прибора основано на уменьшении амплитуды генерируемого напряжения при подключении детали с межвитковым замыканием (до трех-четырех витков), так как в этом случае добротность контура понижается. Уменьшение напряжения отмечает подключенный к прибору авометр.

«Радио», 1969, № 2, с. 26.

Приставка к авометрам. К. Конов.

Приставка представляет собой однотактный преобразователь постоянного напряжения — релаксационный генератор с самовозбуждением. Выполнена на транзисторе ПМ42. Она дает возможность измерять высокоомные резисторы без подключения дополнительной батареи.

«Радио», 1969, № 2, с. 44.

Простой любительский тестер.

Универсальный измерительный прибор, позволяющий измерять: постоянные напряжения на шкалах 0—10, 0—100 и 3—300 *в*; переменное напряжение в диапазонах от 50 до 5 000 *гц* на шкалах 0—10, 0—100, 0—300 *в*; постоянный ток на шкалах 0—0,12, 0—10, 0—50, 0—100 *ма;* сопротивления от 50 до 500 *ком.* Схема прибора приведена на рис. 9-20. В тестере применен микроамперметр типа М494.

В. А. Васильев, М. К. Веневцев. Лаборатория начинающего радиолюбителя. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 8—17.

Ампервольтметр. В. Верютин.

Прибор состоит из мостового усилителя, собранного на двух транзисторах типа П416. В диагональ моста включен микроамперметр на 50 *мка.* С помощью прибора можно измерять постоянное напряжение до 500 *в* в шести диапазонах, постоянный ток до 5 *а*

в семи диапазонах, а пользуясь специальной приставкой — амплитудное значение переменного напряжения от 0,5 до 200 *в*.

1) *«Радио», 1970, № 3, с. 41.*
2) *«Радио», 1971, № 8, с. 61.*
3) *«Радио», 1972, № 6, с. 63.*

Компас-авометр. Ю. Прокопцев.

Описание простых приборов: миллиамперметра, измерителем постоянного тока в котором является катушка индуктивности с помещенным внутрь ее компасом, вольтметра, состоящего из указанного выше миллиамперметра с добавочными резисторами и омметра, представляющего собой тот же миллиамперметр, дополненный пре-

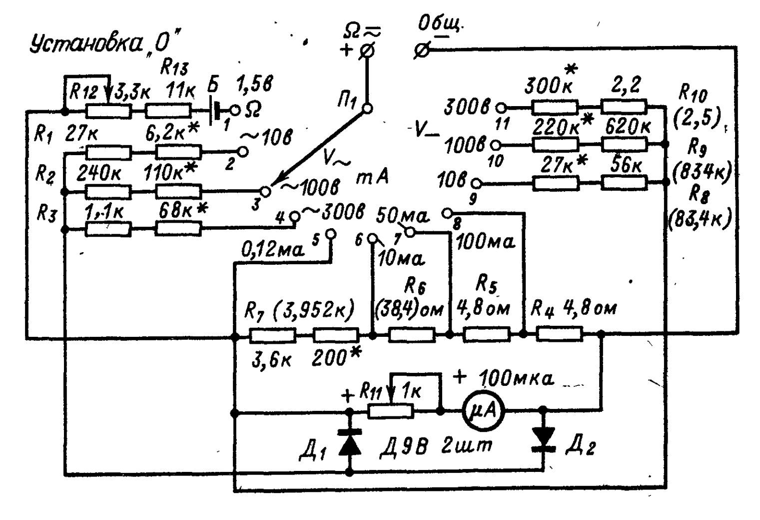


Рис. 9-20.

дохранителем и зажимами для подключения источника питания. Приборы позволяют измерять постоянные токи и напряжения от 5 до 150 *ма* и от 2 до 250 *в*, а сопротивления от 20 *ом* до 50 *ком*. Дается схема объединения этих приборов в один типа авометра.

«Радио», 1970, № 2, с. 26—27.

Приставка к авометру Ц-20. А. Серов.

При измерении постоянных напряжений на шкале 0,6 *в* авометр Ц-20 имеет низкое входное сопротивление. Для увеличения этого сопротивления в 10 раз предлагается приставка, представляющая собой балансный усилитель постоянного тока, состоящий из двух симметричных плеч на двух транзисторах типа МП116.

«Радио», 1970, № 11, с. 31.

Простой авометр.

Основой прибора является миллиамперметр типа 4МШ. Пределы измерений авометра: сила постоянного тока — 6 *ма*, 30 *ма*, 240 *ма*; напряжение постоянного тока — 6 *в*, 30 *в*, 240 *в*; напряжение

переменного тока — 6 *в*, 30 *в*, 240 *в*; сопротивление постоянному току — 10 *ом* — 20 *ком*.

Подробное описание конструкции, налаживания и градуировки прибора.

В. А. Ломанович. Домашняя радиолаборатория. М., «Связь», 1970, ТРЗ, вып. 51, с. 29—46.

Универсальный авометр КП-1М.

Комбинированный малогабаритный авометр со встроенным несложным испытателем транзисторов. В качестве индикатора применен механизм микроамперметра типа М-4204/1. Прибор позволяет измерять постоянное и переменное напряжение, постоянный и переменный ток, сопротивление постоянному току. Описаны схема и принцип работы прибора, его конструкция и настройка, правила измерений.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 25—33.

Приборы для измерения тока и напряжения.

Авометр. Прибор позволяет измерять величину постоянного тока в пределах 0—3—30 *ма*, постоянное напряжение в пределах 0—9—300—900 *в*, переменное напряжение частотой 50—20 000 *гц* в пределах 0—3—9—3 000 *в* и сопротивление постоянному току в пределах 100 *ом* — 100 *ком*. Входное сопротивление прибора при измерении постоянных напряжений 1,9 *ком/в*, при измерении переменных напряжений 0,85 *ком/в*. Питание от одного элемента 332 (ФБС-0,25). Вес прибора 400 *г, с. 62—70.*

Транзисторный вольтомметр. Прибор, в схеме которого использован один транзистор типа П423, предназначен для измерения постоянных напряжений в пределах 0—0,5—1—5—10—50—100—500—1 000 *в*, измерения напряжений высокой частоты (0,1—150 *Мгц*) в пределах 0—1 *в*, индикации напряжений высокой частоты (0,1—150 *Мгц*) в пределах 0—200 *в* и измерения сопротивлений постоянному току в пределах 5—2 000 *ком*. Входное сопротивление прибора при измерении постоянных напряжений равно 60 *ком/в*.

Питание — от одного элемента типа 332. Вес — 400 *г, с. 70—79.*

Описаны конструкция и монтаж, налаживание, эксплуатация.

В. И. Ринский. Измерительная лаборатория радиолюбителя. М., «Энергия», 1971, МРБ, гл. 4.

Транзисторный авометр. С. Бирюков.

Описана конструкция авометра с входным сопротивлением 10 *Мом*. Конструктор добился линейности шкалы как для постоянных, так и для переменных напряжений и токов. Это позволяет непосредственно использовать шкалу микроамперметра, установленного в авометре.

Авометр собран на одной микросхеме 1ММ6.0 и семи транзисторах. Он позволяет измерять постоянное и переменное напряжение в диапазонах от 0,1 до 1000 *в*, постоянный и переменный ток в диапазонах от 1 *мка* до 5 *а*; сопротивления от 0,1 *ом* до 50 *Мом*. Прибор питается от двух батарей КБС-1-0,5.

1) *«Радио», 1971, № 5, с. 48—50.*
2) *«Радио», 1972, № 7, с. 44.*

Волномерная приставка к авометру. В. Луканин.

Приставка служит для ориентировочной настройки гетеродинных контуров КВ приемников, имеющих промежуточную частоту 465 *кгц*.

Она весьма проста. Это резонансный волномер фиксированных частот с усилителем постоянного тока на транзисторе типа ГТ108А.
«Радио», 1972, № 9, с. 27.

Измерение переменного тока авометром ТЛ-4. В. Захаржевский.
Приспособление авометра ТЛ-4 для измерения переменного тока с помощью присоединения к его входным зажимам шунтов.
«Радио», 1972, № 7, с. 21.

Измерение частоты с помощью авометра. В. Бухевич.
В заметке рассказано, как можно измерить частоту электрических колебаний в диапазоне 50 *гц* — 200 *кгц* с помощью цепочки и обычного авометра.
«Радио», 1972, № 11, с. 22.

Миниатюрный авометр. Л. Гулеюк.
Диапазон измерения постоянных и переменных напряжений от 0 до 300 *в* в трех поддиапазонах, постоянного тока в пределах 0—0,03; 0—0,3; 0—3; 0—30 и 0—600 *ма*, сопротивлений в пределах 5 *ом* — 1 *Мом*. Возможна также проверка исправности полупроводниковых диодов и транзисторов.
В схему прибора, собранного в корпусе фотоэкспонометра «Ленинград-2», входят микроамперметр от того же фотоэкспонометра, универсальный шунт, добавочные 10 резисторов и источник питания (аккумулятор типа Д-0,06). Габариты прибора 80×55×24 *мм*.
«Радио», 1973, № 3, с. 39—40.

Приставка к авометру — испытатель транзисторов. Н. Чевычалов.
Приставка предназначена для измерения статического коэффициента тока и обратного тока коллектора. Она может использоваться с авометром, а также любым измерительным прибором на ток 100—150 *мка*.
«Радио», 1972, № 11, с. 56.

Усовершенствование авометра. С. Бирюков.
Предлагается для измерения емкостей применить генератор треугольного напряжения, для которого есть свободное место в корпусе прибора. Даны описание принципа действия, схема, выполненная на восьми транзисторах, монтажная плата и рассказан порядок налаживания.
«Радио», 1972, № 6, с. 34—35.

9-5. ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЕМКОСТИ, ИНДУКТИВНОСТИ И СОПРОТИВЛЕНИЯ

Прибор для измерения взаимоиндуктивностей, индуктивностей и сопротивлений.
Пределы измерений от 0,05 *мкгн* до 10 *мгн* в четырех поддиапазонах и от 0,1 *ом* до 2 *ком* также в четырех поддиапазонах. В схеме прибора шесть транзисторов и восемь полупроводниковых диодов.
Ю. И. Грибанов. Измерения и приборы в радиолюбительской практике. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 131—134.

Простой реохордный мост для измерения сопротивлений и емкости. Н. Ляшенко.

В заметке предлагается мост для измерения сопротивления резисторов от 10 *ом до* 2 *Мом* и емкости конденсаторов от 10 *пф* до 30 *мкф.* В схеме моста использован один транзистор типа П214А.

«Радио», 1969, № 2, с. 52.

Резонансные приборы.

Предложены три схемы: простейший прибор, собранный на двойном триоде типа 6Н3П. Он позволяет измерять индуктивности от 0,2 *Мкгн* до 20 *мгн* и емкости от 15 до 550 *пф;* резонансный прибор для измерения индуктивности с генератором фиксированных частот. Генератор выполнен на лампе 6Ж1П, работает на пяти фиксированных частотах. Напряжение с него подается на измерительный контур

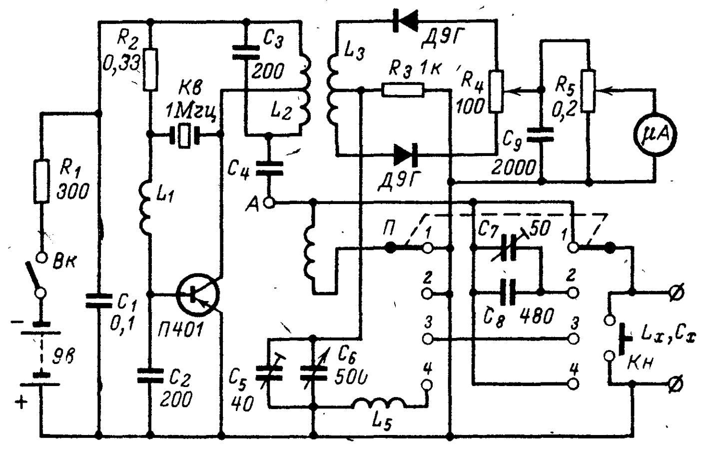


Рис. 9-21.

и измеряется ламповым вольтметром, собранным на лампе 6Н1П с микроамперметром на выходе в качестве индикатора.

Третий прибор (рис. 9-21) предназначен для измерения емкостей и индуктивностей. В нем совпадение частот контуров определяют при помощи дискриминатора. Прибор портативен и удобен в работе.

Ю. И. Грибанов. Измерения и приборы в радиолюбительской практике. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 134—142.

Трансформаторный мост для измерения емкостей и сопротивлений.

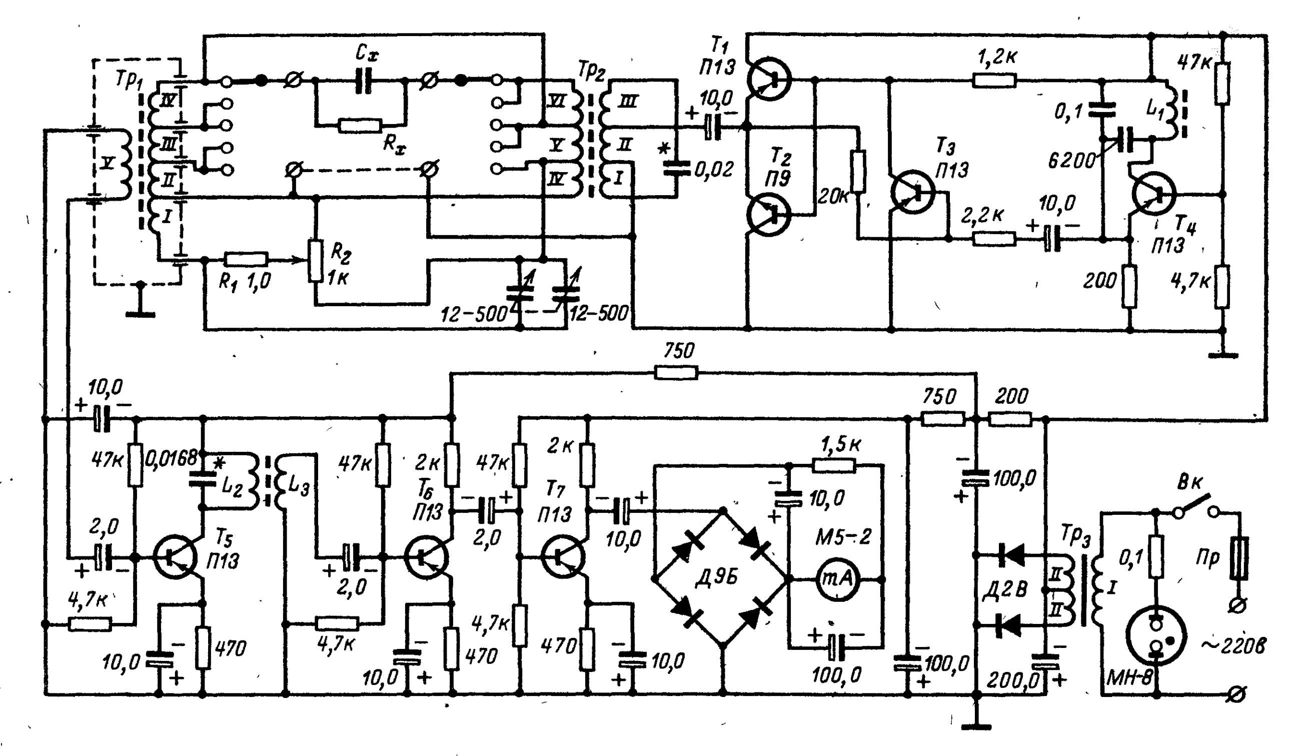
Прибор рассчитан на пять пределов измерения емкости (до 10, 100, 1000 *пф,* 0,01, 01 *мкф*) и на измерение резисторов в пределах от 1 *ком* до 1 *Гом* на шкалах от 1, 10, 100 *ком* и 10 *Мом.*

Схема прибора приведена на рис. 9-22.

Ю. И. Грибанов. Измерения и приборы в радиолюбительской практике. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 125—128.

Мегомметр. А. Бобряшкин, П. Сви.

Описание принципа действия и схемы мегомметра (диапазон измеряемых сопротивлений 1—20 000 *Мом* в четырех поддиапазонах).



Тр1
Тр2
Тр3
Cx
Rx
R1 1,0
R2 1к
12-500
12-500
T1 П13
T2 П9
T3 П13
T4 П13
T5 П13
T6 П13
T7 П13
L1
L2
L3
1,2к
47к
0,1
6200
10,0
0,02
20к
2,2к
200
4,7к
750
750
200
0,0168
47к
2,0
4,7к
470
2к
Д9Б
1,5к
М5-2
mA
100,0
Д2В
200,0
Вк
Пр
0,1
МН-8
~220в

Рис. 9-22.

В схеме использованы шесть транзисторов типа МП116. Мегомметр имеет ряд вспомогательных узлов: таймеры, автоматический выключатель и сигнализатор перегрузки, в которых использованы три тиратрона МТХ-90.

Питание прибора осуществляется от стабилизированного источника напряжением 2,5 *кв*. Для выравнивания этого напряжения применен стабилизатор с последовательно регулирующей лампой 6П1П. Вес прибора 6 *кг*.

«Радио», 1970, № 11, с. 40—41 и на с. 43.

Рис. 9-23.

Мегомметр с импульсным преобразователем. Б. Заливадный.

Прибор (схема на рис. 9-23) питается от батареи КБС-Л-0,5 через преобразователь с ключевой стабилизацией напряжения.

«Радио», 1970, № 10, с. 45.

Мост ***RCL*****.** Н. Кушков.

Прибор служит для измерения сопротивлений от 40 *ом* до 600 *ком*, индуктивностей от 40 до 60 000 *мкгн* и емкостей от 400 *пф* до 6 *мкф*.

Мост собран по реохордной схеме (рис. 9-24). В качестве индикатора баланса моста применяют высокоомные телефоны. Прибор прост по конструкции, обладает высокой точностью измерений, обращение с ним несложно.

«Радио», 1970, № 4, с. 57—58 и с. 3 обложки.

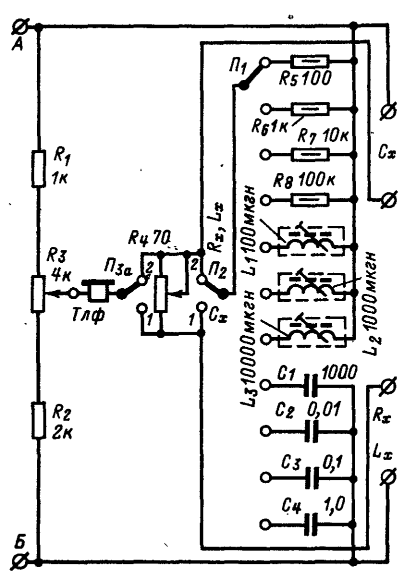


Рис. 9-24.

Номограмма для определения индуктивности. А. Самсонов, В. Таранюк.

Указана методология измерения индуктивности способом вольтметра — амперметра и даны схемы для проведения измерений. Приводится формула определения неизвестной индуктивности, на основании которой и построена номограмма. Рассмотрены порядок определения индуктивности и пример, приведенный на номограмме.

«Радио», 1970, № 6, с. 24.

Омметр. В. Ф. Шилов.

К основному блоку («Моделист-конструктор», 1970, № 1, с. 44) с индикатором и выпрямителем подключается входная часть. Рассказано, как пользоваться прибором.

«Моделист-конструктор», 1970, № 2, с. 34—35.

Прибор для измерения емкостей и сопротивлений.

Пределы измерений сопротивления (от 10 *ом* до 10 *Мом*) и емкости (от 10 *пф* до 10 *Мкф*).

В схеме использованы два транзистора (типа П13 и П14) и стрелочный индикатор М61.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 55—58.

Прибор для подгонки сопротивлений резисторов. Л. Новорусов.

В заметке предложен весьма простой прибор, в схеме которого использованы вольтметр постоянного тока, два диода и конденсатор постоянной емкости.

«Радио», 1970, № 2, с. 48.

Простой измеритель емкости. В. Четверик.

Малогабаритный прибор для измерения емкости конденсаторов в двух диапазонах от 0 до 100 *пф* и от 0 до 10 000 *пф*, наиболее часто используемые участки диапазонов могут быть растянуты на большую половину шкалы измерительного прибора.

Основным элементом прибора является генератор ВЧ, собранный на транзисторе КТ301Е. В схему входит диодный вольтметр, который состоит из диода типа Д9Д и микроамперметра. Описаны конструкция, детали и налаживание с градуировкой.

1) *«Радио», 1970, № 5, с. 52.*
2) *«Радио», 1970, № 10, с. 63.*

Простой измеритель *LC*. А. Ведеркин.

Измеритель представляет собой резонансный волномер, работающий на поглощение. Описаны детали и работа с прибором.

«Радио», 1970, № 10, с. 54.

Измеритель емкости. М. Гончаров.

Прибор предназначен для измерения емкостей до 0,01 *мкф* в пяти поддиапазонах. Результаты измерений отсчитывают по шкале микроамперметра, установленного в приборе. В схеме прибора использованы три диода и один транзистор.

«Радио», 1971, № 10, с. 21.

Приборы для измерения емкости, индуктивности и сопротивления.

Приставка для измерения емкостей и индуктивностей. Приставка представляет собой последовательный колебательный контур. Шкала конденсатора в контуре проградуирована в пикофарадах. Приставка предназначена для измерения емкостей и индуктивностей резонансным методом в сочетании с генератором сигналов или с радиоприемником. Пределы измерения емкости 25—750 *пф*, пределы измерения индуктивности 2—50 000 *мкгн*. Вес приставки 210 *г* (*с. 116—121*).

Измеритель сопротивлений и емкостей. Предназначен прибор для измерения сопротивлений в пределах 0,1—100 *Мом* и емкостей

в пределах 0,01—100 *мкф* с погрешностью не более 5%. Сопротивления свыше 100 *Мом* измеряются с погрешностью не более 20%. Питание от двух батарей типа 31-САМГЦ-0,02. Вес прибора 1 *кг* (*с. 121—128*).

В. И. Ринский. Измерительная лаборатория радиолюбителя. М., «Энергия», 1971, МРБ.

Подбор диодов для балансных модуляторов. К. Мамедов.

В заметке автор делится опытом использования омметра для подбора идентичных диодов.

«Радио», 1971, № 3, с. 21.

Простейший измеритель малых емкостей. В. Коршун.

В заметке дается простейшая схема моста, с помощью которого можно измерять емкости до 450 *пф*.

«Радио», 1971, № 4, с. 51.

Измерительный мост. А. Соболевский.

Статья знакомит с простейшими схемами мостов, применяемых в радиолюбительской практике, и рассматривает, как производят измерения сопротивлений, емкостей и индуктивностей. Практическая схема моста дается в статье Н. Путятина «Измеритель *RCL*».

«Радио», 1972, № 3, с. 47—49.

Измеритель *RCL*. Н. Путятин.

Прибор предлагается в комплект лаборатории радиолюбителя. Этим измерительным мостом можно измерять сопротивления резисторов от 10 *ом* до 10 *мкф*, индуктивности высокочастотных катушек и дросселей от 10 *мкгн* до 10 *мгн*. Индикация балансировки моста — звуковая с помощью головных телефонов.

В схеме моста используются три транзистора. Конструкция подробно показана на вкладке.

«Радио», 1972, № 3, с. 49—51 и с. 4 вкладки.

Комбинированный измерительный прибор. В. Решетов.

Прибор включает в себя частотомер, измеритель емкости и омметр. Он позволяет измерять систему в диапазоне от 0 до 1 *Мгц*, емкости от 1 *пф* до 1 *мкф* и сопротивления от 0,1 *ом* до 2 *Мом*, для отсчета используется линейная шкала постоянного тока микроамперметра.

Питание осуществляется от батареи 3336Л (КБС-0,5) и потребляет ток около 25 *ма*. В схеме прибора использованы пять транзисторов. Описание рассчитано на подготовленных радиолюбителей и не содержит порядка налаживания прибора.

1) *«Радио», 1972, № 1, с. 37—39.*

2) *«Радио», 1972, № 10, с. 61—62 (консультация).*

Простой *RC*-генератор. В. Шушурин.

Генератор состоит из обычного реостатного усилителя на транзисторе типа МП20А и четырехзвенной фазовращающейся *RC*-цепочки.

Прибор может найти широкое применение в радиолюбительской практике (например, для настройки усилителей НЧ).

«Радио», 1972, № 5, с. 63.

9-6. ВЧ ГЕНЕРАТОРЫ, ГЕНЕРАТОРЫ ЗВУКОВОЙ ЧАСТОТЫ, ГЕНЕРАТОРЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕЛЕГРАФНОЙ АЗБУКИ

Генераторы для изучения телеграфной азбуки. И. Пятница.
Простейшие однотранзисторные генераторы низкой частоты, смонтированные в отдельных ящиках и соединенные двухжильным проводом. Обучающиеся, находясь в разных комнатах, ведут обмен телеграфом. За их работой могут следить другие учащиеся и записывать передаваемые тексты.

Размеры генераторов определяются габаритами громкоговорителей и батарей КБС-Л-0,50. В заметке представлены схема и данные трансформаторов.

«Радио», 1969, № 9, с. 50.

Генератор пилообразного напряжения. Р. Чинянц.

Простая схема генератора, в которой используется тиристор.

«Радио», 1969, № 7, с. 37.

Звуковой генератор на транзисторах.

Генератор собран по схеме мультивибратора. В нем использованы два транзистора.

Имеется монтажная схема.

Ю. Н. Верхало. Твой друг электроника. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 5—8.

Звуковой генератор на три фиксированные частоты.
Фиксированные частоты 250, 1 000, 3 000 *гц*. В схеме прибора использованы два транзистора типа П13А. Питание — три элемента ФБС-0,25, включенных последовательно. Описаны конструкция и детали.

В. А. Васильев, М. К. Веневцев. Лаборатория начинающего радиолюбителя. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 18—21.

Звуковой генератор. Ю. Турлапов.

Прибор предназначен для настройки усилителей НЧ, магнитофонов и другой аппаратуры. Диапазон частот 20 *гц* — 200 *кгц*. Выходное напряжение измеряется от 0 до 5 *в*. Генератор представляет собой двухкаскадный усилитель с положительной обратной связью. Использованы два транзистора П416А.

С выхода второго каскада сигнал поступает на регулятор выходного напряжения и далее на эмиттерный повторитель (транзистор П602И), откуда сигнал подается на аттенюатор, а с него — на выходной коаксиальный разъем. Питание осуществляется от выпрямителя, выполненного по мостовой схеме.

1) *«Радио», 1969, № 4, с. 29—30 и с. 3 обложки.*

2) *«Радио», 1970, № 2, с. 62.*

Любительский генератор стандартных сигналов.

Малогабаритный широкодиапазонный транзисторный ГСС, генерирующий высокочастотные напряжения в диапазоне 100 *кгц* — 90 *Мгц*, разбитом на восемь поддиапазонов. Прибор может быть использован и в качестве гетеродинного индикатора резонанса (ГИР). Генератор может работать в режиме волномера. В схеме прибора использованы шесть транзисторов (по два следующих типа — П423, П13 и П14). Подробно описаны конструкция прибора и его отдельные узлы (задающий генератор, модулятор, буферный каскад,

выходные цепи, блок измерителя, индикатор включения), а также настройка, регулировка, градуировка прибора и работа с ним.

И. А. Глузман. Любительский генератор стандартных сигналов. М., «Энергия», 1969, МРБ, 48 с.

Прибор для настройки гетеродинов. В. Каторгин.

Двухламповый прибор (лампы 6А7 и 6Ж8). Индикатором служит миллиамперметр, взамен которого можно использовать лампу 6Е5С или 6Е1П.

«Радио», 1969, № 4, с. 33.

Простой генератор ВЧ сигналов.

Диапазон прибора от 200 до 800 *кгц*. Схема его показана на рис. 9-25. Описаны детали, конструкция, порядок налаживания.

В. А. Васильев, М. К. Веневцев. Лаборатория начинающего радиолюбителя. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 18—24.

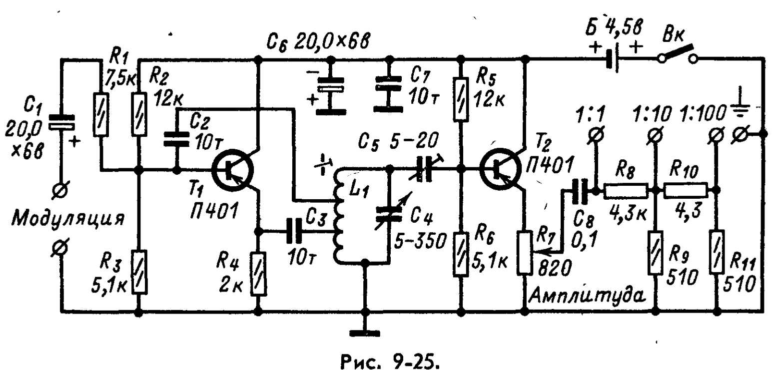


Рис. 9-25.

Простой сигнал-генератор.

Брошюра из серии «Сделай сам». Прибор рассчитан на начинающих радиолюбителей и предназначен для настройки радиоприемников, работающих в диапазоне 150 *кгц* — 20 *Мгц*, разбитом на пять поддиапазонов. Генератор выполнен на трех транзисторах: два типа П402 и один П16А. В модуляторе использованы два диода Д104 или Д104А. Описание очень подробное.

В. Виноградов. Простой сигнал-генератор. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, 32 с.

Сигнал-генератор на четырех транзисторах. А. Рыбкин.

Миниатюрный прибор, работающий в диапазоне частот от 100 *кгц* до 26 *Мгц*, разбитом на пять поддиапазонов. В нем применена амплитудная модуляция ВЧ сигнала частотой 1 000 *гц*. Питание его производится от одной батареи типа КБС-Л-0,50.

«Радио», 1969, № 9, с. 27—28.

Сигнал-генератор. Ю. Тарасов.

Прибор выполнен на десяти транзисторах, из которых три (все типа П401) работают в схеме задающего генератора, один в согласующем каскаде (П401), три в оконечном усилителе (П401 и два — КТ801Б), один в индикации выходного напряжения (МП42) и два в блоке питания (МП37 и П217). Схема показана на рис. 9-26.

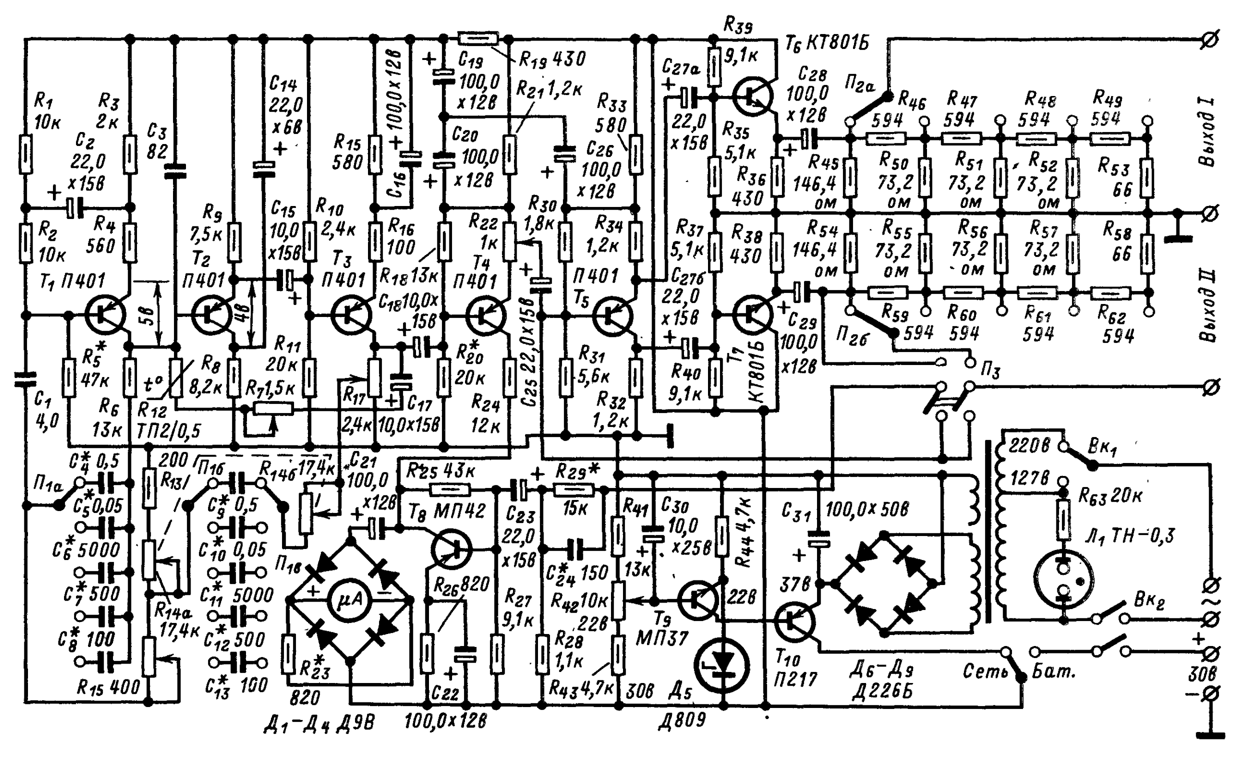


Рис. 9-26.

Сигнал-генератор работает в диапазоне частот от 25 *гц* до 560 *кгц*, разбитом на пять поддиапазонов. Выход прибора симметричный относительно шасси. Регулировка выходного напряжения плавная и ступенчатая, позволяющая делить выходное напряжение в 10, 100, 1 000 и 10 000 раз. Питание осуществляется от сети переменного тока.

«Радио», 1969, № 11, с. 46—48 и с. 3 вкладки.

Генератор ВЧ сигналов на транзисторах.

Простой генератор на трех транзисторах (два типа П403, один — П15), позволяющий получать сигналы в диапазоне частот от 100 *кгц* до 20 *Мгц*.

М. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 43—47.

Генератор пилообразного напряжения. В. Авраменко.

Описание схемы генератора (рис. 9-27), который дает пилообразное напряжение с коэффициентом нелинейности практически близким к нулю.

1) *«Радио», 1970, № 9, с. 36.*

2) *«Радио», 1971, № 9, с. 61—62.*

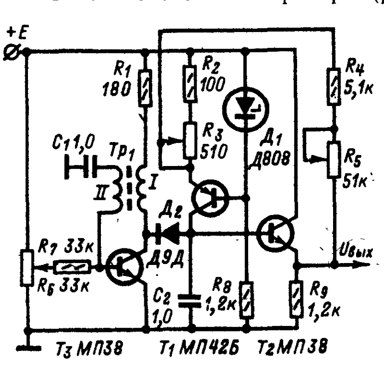


Рис. 9-27.

Звуковой генератор для тренировки радистов. В. Захаров.

В заметке предложен компактный генератор, собранный на двух транзисторах типа МП39 или МП42, который можно смонтировать в подставке телефонного ключа.

«Радио», 1970, № 8, с. 21.

Низкочастотный генератор.

Прибор работает в диапазоне от 20 *гц* до 24 *кгц*, разбитом на четыре поддиапазона. Прибор трехламповый: 6Ж1Б, 6Н16Б и 6Ж10Б. Описаны схема, конструкция, налаживание и градуировка.

В. А. Ломанович. Домашняя радиолаборатория. М., «Связь», 1970, ТРЗ, вып. 51, с. 71—89.

Простейший сигнал-генератор. В. Федоренко.

В схеме прибора использованы всего две лампы (рис. 9-28). Сигнал-генератор работает в диапазоне 100 *кгц* — 100 *Мгц*, который перекрывается при помощи шести сменных катушек. Статья и прибор рассчитаны на юных радиолюбителей. Рассказано, как налаживать и градуировать сигнал-генератор.

«Радио», 1970, № 2, с. 24—25.

Универсальный сигнал-генератор.

Ламповый и транзисторный варианты прибора, в состав которого входят усилитель (лампы 6Н2П и 6П14П) и индикатор (микроамперметр М49). С помощью прибора можно следить за прохождением сигнала в высоко- и низкочастотных цепях радиоприемников и производить их покаскадную проверку. Прибор может также служить индикатором при настройке приемников и звуковым генератором при

налаживании усилителей НЧ. Питание прибора осуществляется от выпрямителя. Схема транзисторного варианта на рис. 9-29.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 54—61.

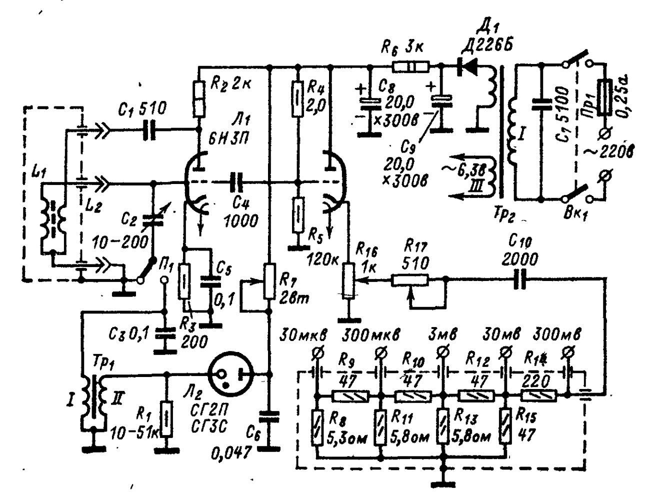


Рис. 9-28.

Генератор низких частот. Л. Смирнов.

Генератор, выполненный на восьми транзисторах, предназначен для настройки низкочастотной аппаратуры. Его диапазон частот от 35 *гц* до 80 *кгц* разбит на шесть поддиапазонов. Максимальное вы-

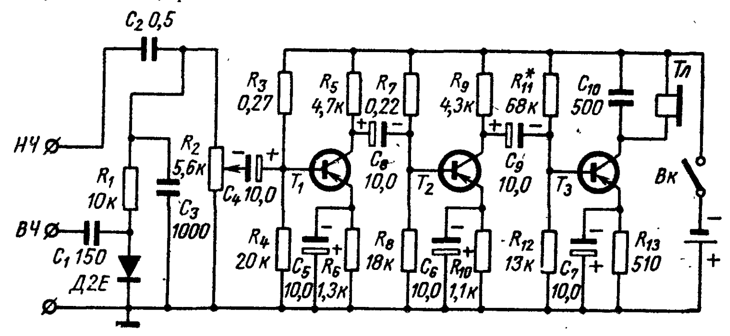


Рис. 9-29.

ходное напряжение — 2 *в*. Регулировка выходного напряжения плавная и ступенчатая. Выходное напряжение контролируется миллиамперметром типа М364. Питание генератора осуществляется от внешнего источника (сухих элементов или аккумуляторов) напряжением 12 *в*. В описании достаточно места уделено налаживанию.

«Радио», 1971, № 2, с. 34—35 и с. 3 обложки.

Звуковой генератор на полевом транзисторе. Ю. Баранов. Диапазон частот генератора от 10 *гц* до 100 *кгц* разбит на четыре поддиапазона. В схеме использованы полевой транзистор КП102Е и девять транзисторов (один МП38А, один — П214А, остальные семь — МП42Б).

«Радио», 1971, № 1, с. 40—42.

Измерительные генераторы.

Генератор сигналов (схема на рис. 9-30) вырабатывает немодулированные и высокочастотные АМ колебания в диапазоне 0,1—30 *Мгц* и колебания низкой частоты 1 000 *гц*. Диапазон генерируемых частот от 0,1 до 30 *Мгц* разбит на пять поддиапазонов. Напряжение

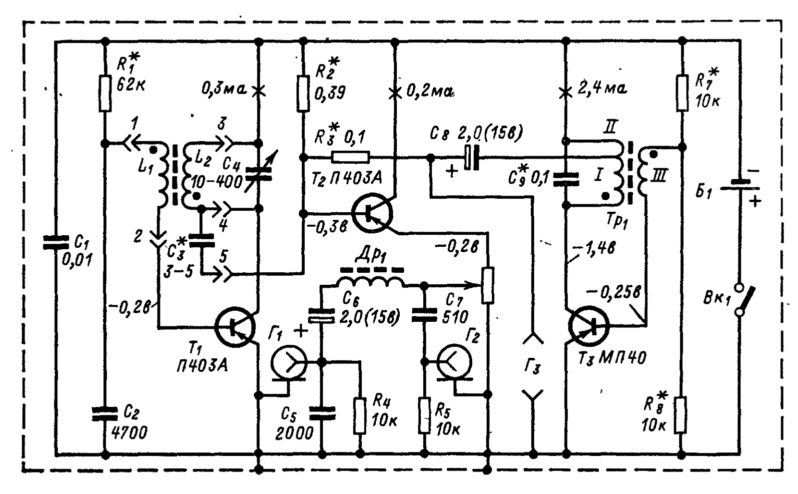


Рис. 9-30.

высокой частоты на выходе генератора регулируется в пределах 0—0,1 *в*. Частота модуляции равна 1 000 *гц*. Напряжение низкой частоты на выходе генератора в пределах 0—0,1 *в*. Нагрузка может подключаться к выходам генератора непосредственно и через выносной делитель напряжения. Питание от одного элемента типа 332. Вес 350 *г* *(с. 90—107)*.

Генератор для настройки приемников. В схеме прибора использованы три транзистора (два типа МП40 и один — МП41). Прибор предназначен для проверки и настройки радиоприемников, работающих в диапазонах длинных и средних волн, а также усилителей низкой частоты. Он генерирует колебания низкой частоты 400 *гц* и модулированные этой частотой высокочастотные колебания в поддиапазонах 150—400 *кгц* и 520—1 600 *кгц*. Питание от элемента типа 332 *(с. 108—115)*.

В. И. Ринский. Измерительная лаборатория радиолюбителя. М., «Энергия», 1971, МРБ.

Несложный сигнал-генератор. В. Китаев.

Трехламповый (6К4П, 6П15П и 6Н2П) прибор (схема на рис. 9-31), работающий в диапазоне частот 120—30 000 *кгц*, разбитом на

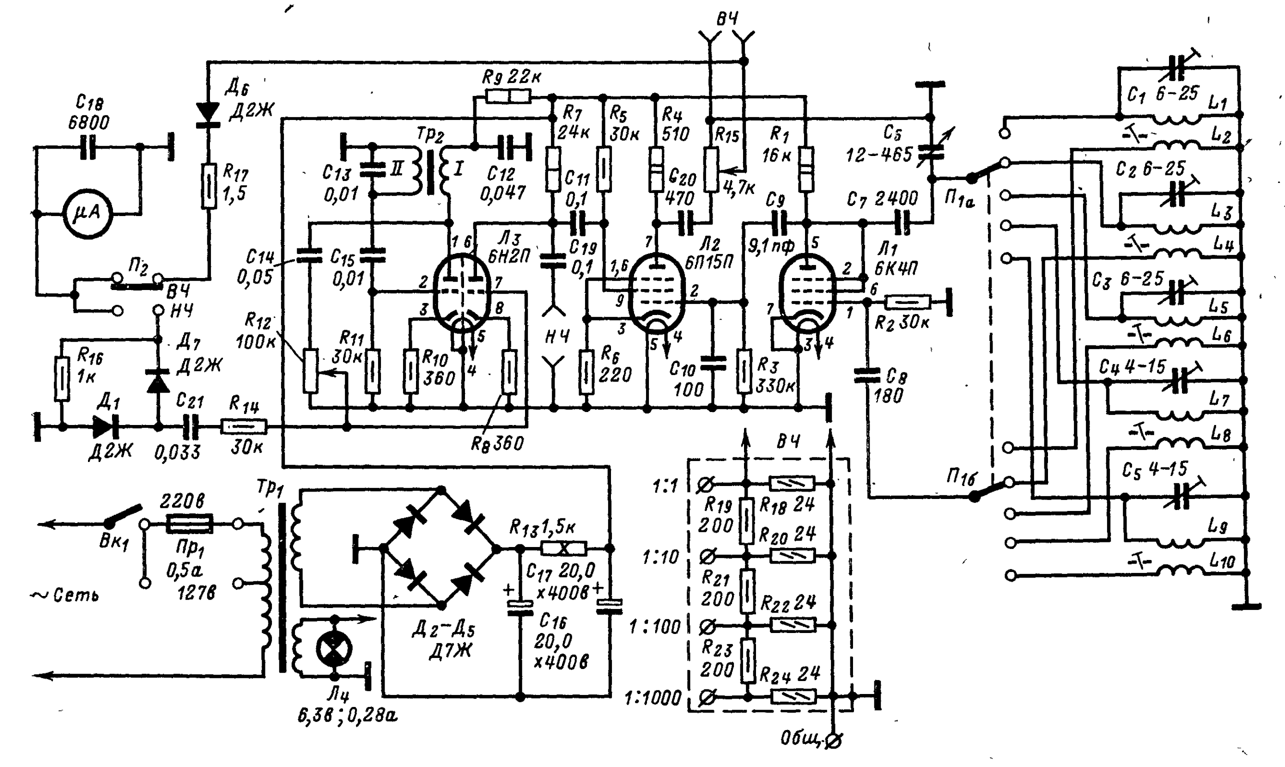

ВЧ
R9 22к
Д6
Д2Ж
C18
6800
R7
24к
R5
30к
R4
510
R15
4,7к
R1
16к
C5
12-465
C1 6-25
L1
L2
C2 6-25
L3
L4
C3 6-25
L5
L6
C4 4-15
L7
L8
C5 4-15
L9
L10
Тр2
C13
0,01
II
I
C12
0,047
R17
1,5
μA
C11
0,1
C20
470
C9
9,1 пф
C7 2400
П1а
C14
0,05
C15
0,01
Л3
6Н2П
C19
0,1
Л2
6П15П
Л1
6К4П
П2
ВЧ
НЧ
R12
100к
R11
30к
R10
360
НЧ
R6
220
C10
100
R3
330к
R2 30к
C8
180
R16
1к
Д7
Д2Ж
Д1
Д2Ж
C21
0,033
R14
30к
R8 360
ВЧ
П1б
Тр1
220в
Вк1
Пр1
0,5а
127в
~ Сеть
R13 1,5к
C17 20,0
х400в
C16
20,0
х400в
Д2-Д5
Д7Ж
Л4
6,3в; 0,28а
1:1
R19
200
R18 24
1:10
R20 24
R21
200
R22 24
1:100
R23
200
R24 24
1:1000
Общ.

Рис. 9-31.

пять диапазонов. Он дает на выходе напряжение ВЧ от 5 *мкв* до 1 *в*, которое модулируется НЧ сигналом частотой 400 *гц*. В генераторе предусмотрены гнезда, с которых можно снимать напряжение НЧ для налаживания усилителей низкой частоты.

1) *«Радио», 1971, № 3, с. 57—58.*

2) *«Радио», 1971, № 10, с. 63.*

Пробник прохождения сигнала. Б. В. Портной.

Генератор, в схеме которого использованы два транзистора типа МП41.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 357.

Приставки для получения прямоугольных импульсов. А. Левин.

Две схемы несложных приставок к звуковому генератору для получения прямоугольных сигналов из синусоидальных. Первая собрана на кремниевом стабилитроне, во второй применен транзистор типа МП42Б.

«Радио», 1971, № 1, с. 57.

Сигнал-генератор. А. Ковалев.

Полупроводниковый прибор, в схеме которого использованы шесть транзисторов (два типа МП39 и четыре — ГТ310А) и всего один настраиваемый контур. Диапазон от 150 до 23 000 *кгц* разбит на шесть поддиапазонов. Максимальное выходное напряжение 100 *мв*, максимальная глубина модуляции 50%. Питание от внешнего источника постоянного тока напряжения 9 *в* или от встроенной батареи «Крона».

«Радио», 1971, № 1, с. 38—39 и 42.

Универсальный измерительный пробник. Э. Тарасов.

В статье, адресованной юным радиолюбителям, дано описание прибора, основой которого служит генератор прямоугольных импульсов низкой частоты. В его схеме используется один транзистор типа МП41.

Прибор выполняет несколько функций. Это прежде всего источник сигналов НЧ и ВЧ для проверки различной радиоаппаратуры и настройки высокочастотных цепей приемников. Его можно также использовать как пробник-омметр для грубой оценки сопротивления деталей и цепей до 3 *ком* и как пробник-вольтметр для определения полярности и работоспособности элементов и батарей напряжением до 12 *в*. Подробно описана работа с прибором.

1) *«Радио», 1971, № 2, с. 49—50 и с. 4 вкладки.*

2) *«Радио», 1971, № 10, с. 61.*

Управляемые НЧ генераторы. В. Голубев, В. Овчинников.

Предлагается исключить терморезистор из звукового генератора и тем самым снизить потребление мощности от источника питания. Резисторы заменяются диодами, сопротивлениями которых можно управлять. Имеется примечание редакции, предупреждающей, что применение полупроводниковых диодов для стабилизации амплитуды выходного напряжения обладает рядом недостатков.

«Радио», 1971, № 7, с. 27—28.

Аттенюатор к школьному звуковому генератору. С. Соколов, Т. Леось.

Выпускаемый для школ звуковой генератор ГЗШ-63 не имеет делителя выходного напряжения — аттенюатора и контрольного изме-

рительного прибора. В школе радиоэлектроники г. Донецка изготовлен аттенюатор в виде приставки. Он обеспечивает деление напряжения генератора ступенями от 0,5 *ма* и выше.

«Радио», 1972, № 11, с. 48 и с. 3 вкладки.

Генератор ВЧ. Н. Путятин.

Прибор входит в комплект лаборатории радиолюбителя. Он генерирует электрические колебания в трех поддиапазонах: 0,15—0,5 *Мгц*, 0,5—2 *Мгц* и 4—12,5 *Мгц*. В схеме прибора использованы три транзистора типа П416Б.

Для модуляции сигнала ВЧ используется генератор НЧ, описанный в журнале № 4 этого же года.

«Радио», 1972, № 5, с. 49—51 и с. 4 вкладки.

Генератор НЧ. В. Фролов.

Прибор входит в комплект измерительной лаборатории радиолюбителя. Он представляет собой *RC*-генератор, вырабатывающий синусоидальные электрические колебания частот от 25 *гц* до 20 *кгц*, разбитых на три поддиапазона. В схеме генератора использованы три транзистора типа МП41.

«Радио», 1972, № 4, с. 46—48 и 49 и на с. 3 вкладки.

Звуковой генератор со ступенчатым изменением частоты. В. Верютин.

Диапазон частот 20 *гц* — 200 *кгц* разбит на четыре поддиапазона. Амплитуду выходного напряжения можно плавно изменять от 0 до 1 *в* и ослаблять скачкообразно в 10, 100 и 1 000 раз. Генератор отличается высокой стабильностью частоты и постоянством выходного напряжения. В его схеме использованы две пары транзисторов с различными проводимостями. В качестве индикатора выходного напряжения применен микроамперметр.

Выходное сопротивление генератора 91 *ом*.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 39, с. 56—58.

9-7. ОСЦИЛЛОГРАФЫ И ПРИСТАВКИ К НИМ

Демонстрационный осциллограф. Р. Андрианов, В. Крупенников.

Самодельный прибор с большим экраном (35 *см* по диагонали), изготовленный членами радиокружка Ульяновской школы № 2.

Осциллограф прост по устройству, надежен в работе, недорог и не содержит дефицитных деталей. В нем установлен кинескоп 35ЛК2Б, но можно применить также и 43ЛК3Б. Усилитель вертикального отклонения собран на лампе 6Ф3П, усилитель горизонтального отклонения и синхронизации — на лампе 6Ф3П. В качестве генератора синхроимпульсов применен мультивибратор с катодной связью на лампе 6Н1П. Высоковольтный генератор для питания второго анода кинескопа собран по схеме, аналогичной схеме узла строчной развертки телевизора.

«Радио», 1969, № 4, с. 31—32.

Осциллограф малютка. А. Африн.

Двухламповый (6Ф3П и 6Ж2П) несложный прибор, перекрывающий диапазон от 20 *гц* до 60 *кгц*. Электроннолучевая трубка типа 5ЛО38.

«Юный техник», 1969, № 1, с. 45—46.

Практические схемы коммутаторов.

Для одновременного наблюдения нескольких исследуемых процессов применяются многолучевые или обычные однолучевые осциллографы, снабженные специальной приставкой — электронным коммутатором. Заключительная глава книги посвящена описанию практических схем этих приборов.

Двухканальный релейный коммутатор.

В приборе использованы поляризованные реле типа РП-4. Он выполнен в виде приставки к осциллографу, имеющему выход напряжения развертки *(с. 48—49)*.

Коммутаторы на электронных лампах.

Двухканальный коммутатор, собранный на двух двойных триодах типа 6Н15, и четырехканальный, собранный на четырех лампах 6Н8С и четырех 6Ж8 *(с. 50—54)*.

Коммутаторы на полупроводниковых приборах.

Простой двухканальный коммутатор. В его схеме использовано четыре транзистора типов П403 и П30 *(с. 54—55)*.

Двухканальный коммутатор. Этот прибор сложнее предыдущего. Он состоит из двух идентичных входных устройств, генератора коммутирующих импульсов, переключающего устройства, выходного устройства и блока питания. В схеме прибора — девять транзисторов *(с. 54—60)*.

Двухканальный коммутатор с переключением каналов в момент обратного хода луча *(с. 61—64)*.

Л. И. Редькина и Б. Е. Редькин. Электронные коммутаторы к осциллографам. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 48—64.

Усовершенствование осциллографа ЛО-70. В. Афанасьев.

Осциллограф ЛО-70, выпускаемый промышленностью, наиболее подходит для домашней лаборатории радиолюбителя. Автор предлагает сделать тубус с масштабной сеткой, выключатель сетевого напряжения и ввести дополнительный каскад с катодным повторителем для увеличения входного сопротивления.

«Радио», 1969, № 3, с. 56.

Электронный осциллограф. К. Аладагов.

Прибор предназначен для исследования периодических процессов в широком диапазоне частот, а также импульсов длительностью от 0,1 до 10 000 *мксек*, для чего предусмотрен калибратор длительности, генерирующий частоты 10 *кгц* и 1 *Мгц*, давая метки через 100, 10 и 1 *мксек*. Прибор снабжен также калибратором амплитуды, от которого на вход осциллографа подается стабилизированное напряжение с амплитудой 10, 1 и 0,1 *в*. Осциллограф собран на девяти пальчиковых лампах (три типа 6Ж9П, две — 6П15П, две — 6П1П, одна — 6Ж2П и 6Н1П) с электронно-лучевой трубкой типа 8ЛО29И.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, № 32, с. 33—45.

Электронный осциллограф. Принцип действия и устройство. Э. Борноволоков.

Хорошо иллюстрированная статья для юных радиолюбителей, знакомящая с устройством и принципом действия электронно-лучевой трубки, работой и возможностями осциллографа.

1) *«Радио», 1970, № 10, с. 49—51 и с. 4 вкладки.*
2) *«Радио», 1970, № 11, с. 44—46.*
3) *«Радио», 1970, № 12, с. 43—45.*

Импульсный осциллограф. В. Заправдин.

Осциллограф, экспонировавшийся на 24-й ВРВ, сохраняет и даже улучшает электрические параметры промышленного образца — осциллографа С1-5 (СИ-1). В то же время его конструкция максимально упрощена для изготовления в домашних условиях.

Прибор дает возможность исследовать импульсы длительностью от 0,1 до 50 000 *мксек* с амплитудой от 100 *мв* до 60 *в*, а также кривые периодических процессов в диапазоне от 20 *гц* до 10 *Мгц*, измерять длительность и амплитуду импульсов. В приборе использованы 11 электронных ламп. Осциллографическая трубка — 8ЛО2911.

1) *«Радио», 1971, № 4, с, 49—51 и с. 3—4 вкладки.*
2) *«Радио», 1971, № 5, с. 52—53 и 59.*
3) *«Радио», 1971, № 11, с. 61—62.*
4) *«Радио», 1971, № 12, с. 57.*
5) *«Радио», 1972, № 9, с. 63.*

Простой калибратор напряжения. В. Сенин.

Приведена схема простого калибратора напряжения, который питается напряжением накала ламп осциллографа.

1) *«Радио», 1971, № 5, с. 31.*
2) *«Радио», 1972, № 6, с. 58.*

Телевизор — демонстрационный осциллограф. В. Каравцев.

В заметке освещен опыт использования телевизоров «Экран», «Луч», «Север», «Зенит» в качестве осциллографа на уроках физики в школе.

«Радио», 1971, № 1, с. 62.

Электронный осциллограф. К. Аладагов.

Прибор предназначен для исследоваения периодических процессов в широком диапазоне частот, а также импульсов длительностью от 0,1 до 10 000 *мксек.*

Осциллограф собран на девяти пальчиковых лампах и электронно-лучевой трубке 8ЛО29И.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1971. Вып. 37, с. 53—68.

Еще раз об усовершенствовании осциллографа ЛО-70. А. Аникин.

Предлагаемые изменения в схеме и конструкции осциллографа позволяют исследовать с его помощью форму и измерять частоту слабых электрических колебаний вплоть до частот порядка 1,5—2 *гц.*

«Радио», 1972, № 11, с. 45—46.

Осциллограф со сменными блоками. Б. Портной, А. Папаценко.

Лампово-транзисторный (четыре лампы и четыре транзистора) прибор с питанием от сети переменного тока. Генератор развертки луча перекрывает диапазон частот от 18 *гц* до 32,6 *кгц* в пяти поддиапазонах. Чувствительность со входа усилителя вертикального отклонения луча не ниже 160 *мм/в* при пропускании 10 *гц* — 80 *кгц*. Уделено внимание описанию конструкции и налаживанию.

«Радио», 1972, № 10, с. 52—54 и с. 3 обложки.

Портативный осциллограф. А. Акопян.

Десятиламповый прибор. Диапазон частот разбит на восемь поддиапазонов: 12; 50; 100; 500 *гц;* 2,5; 15; 75; 200 *кгц*. Чувствительность

усилителя вертикального отклонения луча 200 *мв/см* при широте пропускания 10 *гц* — 3 *Мгц*.

Чувствительность горизонтального отклонения — 65 *мв/см* при входном сопротивлении 470 *ком*. Вес прибора 9,8 *кг*.

«Радио», 1972, № 12, с. 56—58.

Усилительные приставки к осциллографу. П. Поскребышев, Б. Хлопов.

Экспонат 25-й ВРВ. Этот усилитель на транзисторе ГТ313В со сложной динамической нагрузкой на полевых транзисторах.

Даются варианты приставок. Они питаются от автономного источника постоянного тока (гальванической или аккумуляторной батареи) напряжением 10—20 *в*.

«Радио», 1972, № 9, с. 38—39.

9-8. РАЗНЫЕ ПРИБОРЫ: ВОЛНОМЕРЫ, КАЛИБРАТОРЫ, КУМЕТРЫ, ЧАСТОТОМЕРЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТЕЛЕВИЗОРОВ И КИНЕСКОПОВ

Бесконтактный тахометр. В. Харитонов.

Прибор для измерения скорости вращения от 7000 до 30 000 *об/мин* в двух диапазонах.

В схеме тахометра работают семь транзисторов типа МП40. В качестве датчика в нем использованы полупроводниковый фотодиод и миллиамперметр М4200 на 1 *ма*.

1) *«Радио», 1969, № 8, с. 51 и с. 58.*

2) *«Радио», 1970, № 8, с. 62.*

Генераторы шума на стабилитронах. О. Фарбер.

Генераторы шумов, собранные на электровакуумных или полупроводниковых диодах (включенных в обратном направлении), имеют ряд недостатков.

Предлагается более совершенный прибор, где источником шума служит кремниевый стабилитрон, работающий в режиме лавинного пробоя при малых токах.

«Радио», 1969, № 1, с. 37.

Измеритель КБВ. Ю. Мединец.

Приведены две схемы измерителей коэффициента бегущей волны (КБВ), изготовление которых не требует механических работ на станке и специальной градуировки. Они основаны на принципе измерительной линии.

«Радио», 1969, № 5, с. 27.

Испытатель тиристоров. Л. Курченко.

Прибор позволяет определить, исправен ли тиристор и измерить: напряжение переключения, ток утечки, ток выключения, ток спрямления и напряжение спрямления.

В схеме испытателя использованы четыре стрелочных прибора (два миллиамперметра и два вольтметра).

«Радио», 1969, № 1, с. 43—44.

Калибратор напряжения. А. Попков.

Предлагаются три схемы простых и надежных калибраторов напряжения, дающих возможность измерять напряжение на входе осциллографа.

«Радио», 1969, № 11, с. 29.

Определение короткозамкнутых витков в катушках индуктивности.

Предлагается два прибора. Первый — ламповый; его существенной частью является генератор, собранный на ленточной части лампы 6Ф1П. Колебания генератора детектируются, и выпрямлянное напряжение поступает на индикатор 6Е1П.

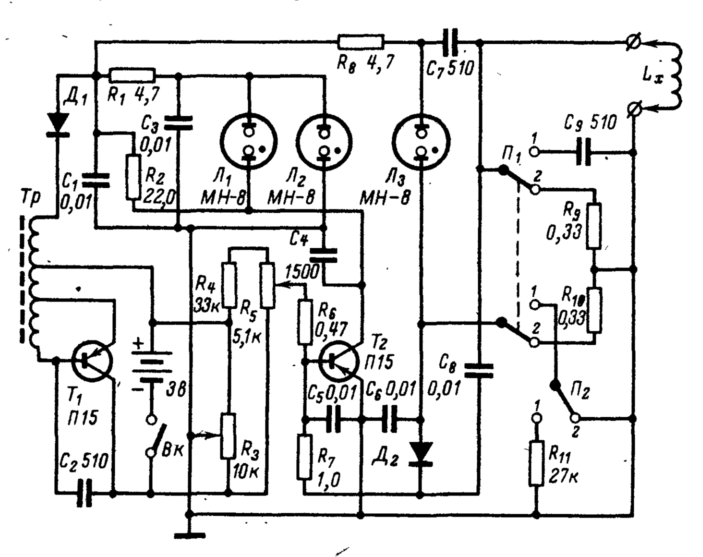


Рис. 9-32.

Второй прибор — транзисторный. Он предназначен для проверки телевизионных катушек. Схема его на рис. 9-32.

Ю. И. Грибанов. Измерения и приборы в радиолюбительской практике. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 143—148.

Прибор для проверки и восстановления кинескопов. М. Герасимович.

Переносный малогабаритный прибор, простой в эксплуатации, в котором предусмотрены измерения: запирающего напряжения, модуляции, максимального тока луча, вакуума, тока утечки катод — подогреватель, а также восстановление эмиссионной активности кинескопов.

Индикатором в приборе служит микроамперметр ИП на 150 *мка* (от авометра ТТ-1).

Для измерения вакуума микроамперметр подключается к каскаду на двойном триоде 6Н16Б-В и прибор начинает работать как ламповый вольтметр мостового типа.

Все три выпрямителя прибора собраны на диодах Д226Б. Дан порядок работы с прибором.

1) *«Радио», 1969, № 3, с. 22—23.*
2) *«Радио», 1969, № 10, с. 61—62.*
3) *«Радио», 1971, № 1, с. 60—61.*

Прибор для проверки телевизоров. К. Беляев.

Простой прибор, с помощью которого можно быстро обнаружить неисправный каскад в трактах телевизора, а также оценить линейность изображения по горизонтали и вертикали.

Прибор состоит из ВЧ генератора на транзисторе П403 и блокинг-генератора на транзисторе МП40.

«Радио», 1969, № 4, с. 26.

Транзисторный частотомер. М. Лавров.

Прибор измеряет частоты синусоидальных сигналов в диапазоне 10—10 000 *гц* с погрешностью, не превышающей 5%. В частотомере используется принцип измерения разрядного тока конденсатора, заряженного последовательностью импульсов, калиброванных по длительности и амплитуде. В схеме прибора использованы четыре транзистора: три типа МП39Б и один — ПА25. Питание осуществляется от выпрямителя с выходным напряжением 24 *в*.

«Радио», 1969, № 2, с. 51—52.

Транзисторный частотомер. Ю. Баранов.

Прибор имеет диапазон измерений 20 *гц* — 20 *кгц*, разделенный на три поддиапазона. Он измеряет частоту как синусоидальных, так и импульсных сигналов. Отсчет ведется по общей для всех поддиапазонов шкале.

В схеме использованы девять транзисторов. Даются монтажная схема и схема расположения деталей.

«Радио», 1969, № 9, с. 51—53.

Транзисторный частотомер.

Пределы измерений: 100, 300 *гц*; 1, 3, 30 *кгц*. Схема прибора приведена на рис. 9-33.

Ю. И. Грибанов. Измерения и приборы в радиолюбительской практике. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 179—180.

Универсальный кварцевый калибратор.

Прибор содержит генератор с кварцевыми резонаторами на 100 *кгц*; 1, 10 *Мгц*, синхронизируемый кварцевым генератором, мультивибратор с частотами следования импульсов 10 *кгц* и 100 *кгц*, звуковой генератор на 800 *гц* для модуляции колебаний генератора и выходной каскад. В схеме использованы четыре лампы: две типа 6Ж1П и две — 6Н1П. Предложена двухламповая приставка к калибратору для измерения частот по нулевым биениям (6И1П и 6П14П).

При наличии такого кварцевого калибратора сигнал-генератор оказывается ненужным, так как калибратор дает метки через 10 *кгц* до частот 30—40 *Мгц* и через 1 *Мгц* до 300—400 *Мгц*.

Ю. И. Грибанов. Измерения и приборы в радиолюбительской практике. М., «Энергия», 1969, МРБ, с. 159—163.

Индикатор напряженности электромагнитного поля.

Прибором можно измерять частоту, излучение генератора, проверять работу гетеродина, измерять уровень ВЧ колебаний при настройке радиостанции. С его помощью можно ориентировать телевизионную антенну. В приборе применены диод типа Д2Е и транзистор типа П14.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 61—63.

Кольцевой счетчик на тиристорах. А. Синельников.

В статье описан десятичный счетчик для непосредственной коммутации цифровых газоразрядных индикаторов ИН-1 и ИН-2.

Счетчик представляет собой триггер с десятью устойчивыми состояниями.

«Радио», 1970, № 12, с. 51—52.

Любительский куметр.

Подробное описание с монтажными схемами и чертежами деталей куметра (измерителя добротности катушек). Его изготовление

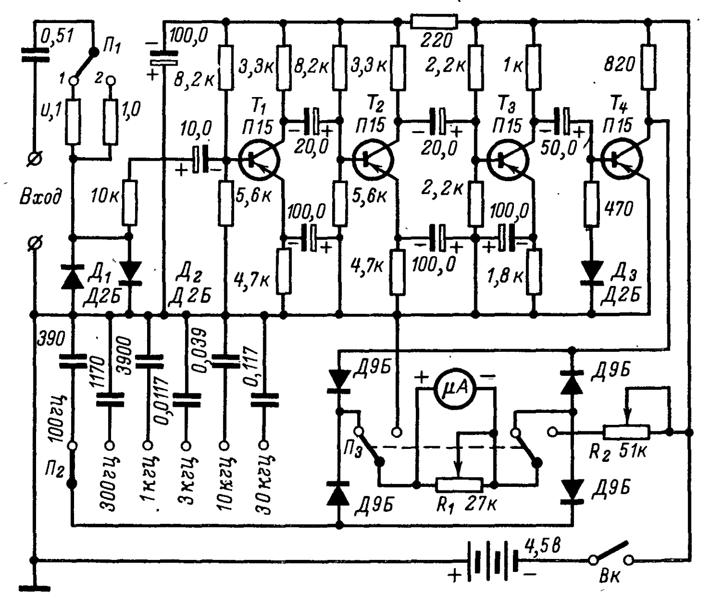


Рис. 9-33.

доступно радиолюбителям средней квалификации. Известная трудность градуировки шкал прибора преодолевается благодаря подробным рекомендациям, изложенным в главе «Настройка прибора и градуировка его шкал».

Диапазон частот прибора от 90 *кгц* до 10 *Мгц* в 5 поддиапазонах. Диапазон измерения добротности Q от 25 до 400. Диапазон измерения индуктивности L от 0,5 *мкм* до 50 *мгн*. В конце брошюры дана инструкция по использованию куметра.

А. Я. Акментыньш. Любительский куметр. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 40.

Магнитометр. В. Ринский.

Прибор (схема на рис. 9-34) измеряет напряженность постоянного и переменного магнитных полей в пределах 0—400 *а/м*. Он питается от двух элементов типа 332 и потребляет ток не более 12 *ма*. Вес прибора 600 *г*. Магнитометр содержит два ВЧ генератора на

двух транзисторах МП40А и трехкаскадный усилитель на транзисторах того же типа, что в генераторах.

«Радио», 1970, № 9, с. 44—45.

Многопредельный электроизмерительный прибор с чувствительным индикатором.

Индикатором в приборе служит микроамперметр типа М-24. Пределы измерений: напряжений постоянного и переменного токов 0—300 *в* при четырех поддиапазонах; постоянного тока 0—1 *а* при пяти поддиапазонах; сопротивлений постоянному току — 0—3 *Мом* при четырех поддиапазонах.

Описаны монтаж, налаживание и градуировка прибора.

В. А. Ломанович. Домашняя радиолаборатория. М., «Связь», 1970, ТРЗ, вып. № 51, с. 46—54.

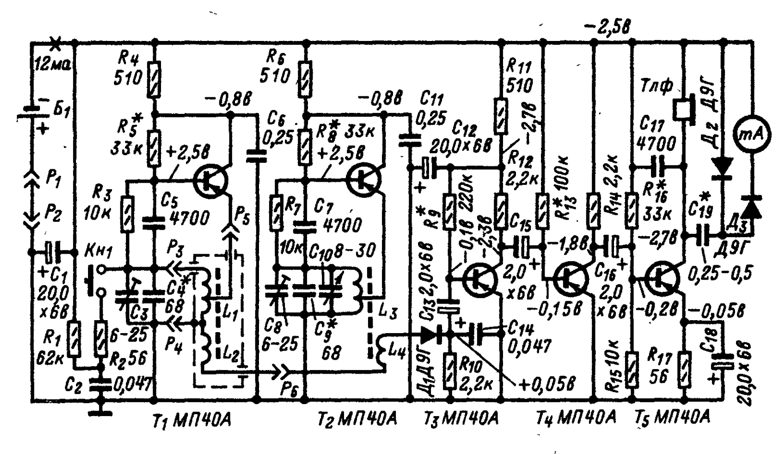


Рис. 9-34.

Прибор для определения короткозамкнутых витков в катушках.

Простой прибор, собранный на одном транзисторе типа П11А.

Индикатором служит микроамперметр М4204 или М49.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 63—65.

Прибор для определения параметров гальванометра. В. Герман.

Прибор позволяет быстро определять ток полного отклонения и сопротивление рамки гальванометра. Дана схема и описан порядок определения параметров гальванометра.

«Радио», 1970, № 11, с. 51.

Прибор для проверки стрелочных индикаторов.

Малогабаритный прибор для проверки градуировки, настройки и регулировки различных измерительных приборов.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 33—37.

Прибор для проверки телевизоров. С. Тадеев.

Несложный прибор для элементарной проверки работы телевизора. Прибор выполнен на одном транзисторе типа П416.

«Радио», 1970, № 4, с. 23.

Резонансные частотомеры.

Предложены схемы, конструкции, порядок налаживания и градуировки двух волномеров. Первый представляет собой ВЧ приставку к обычному тестеру, микроамперметр которого используется в качестве индикатора резонанса. С помощью семи сменных катушек прибор перекрывает диапазон от 0,1 до 200 *Мгц*. Второй прибор отличается от приставки наличием встроенного микроамперметра, дополнительных гнезд и переключателя, позволяющего использовать в качестве индикатора лампочку накаливания и головные телефоны.

В. А. Ломанович. Домашняя радиолаборатория. М., «Связь», 1970, ТРЗ, вып. № 51, с. 90—101.

Транзисторный Q-метр.

Сравнительно несложный прибор, предложенный венгерским радиолюбителем Т. Гидвеги.

В схеме прибора использованы четыре транзистора (два типа П403—П15 и два — П402) и стрелочный индикатор М-94.

Высокочастотный генератор прибора перекрывает диапазон частот от 450 *кгц* до 29 *Мгц*.

Описаны схема, конструкция, настройка прибора и правила измерений.

И. И. Дудич. Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 50—55.

Универсальный измерительный прибор.

Пределы измерений: напряжение постоянного и переменного тока от 100 *мв* до 600 *в;* сила постоянного тока от 0,2 *ма* до 1 *а;* сопротивление постоянному току от 1 *ом* до 100 *Мом;* емкости от 50 *пф* до 50 *мкф*. Входное сопротивление прибора при измерении напряжений постоянного тока — 12 *Мом*.

Прибор собран на четырех бесцокольных сверхминиатюрных лампах и шести полупроводниковых диодах.

В. А. Ломанович. Домашняя радиолаборатория. М., «Связь», 1970, ТРЗ, вып. № 51, с. 54—59.

Электрометр на транзисторах.

Прибор (рис. 9-35), разработанный Ю. И. Грибановым и Г. Н. Фесенко, предназначен для измерения электрических зарядов при исследовании электростатических полей, для определения потенциалов в высокоомных цепях, малых постоянных и медленно меняющихся токов в лабораторных и производственных условиях. За исключением первого (входного) каскада электрометр выполнен на транзисторах.

Электрометр позволяет измерять постоянные напряжения в пределах от 0 до 100 *в* на пяти поддиапазонах. Входное сопротивление в зависимости от поддиапазонов колеблется от $2{,}6 \cdot 10^{14}$ до $4{,}5 - 10^{15}$ *ом*.

Для снижения дрейфа и улучшения согласований каскадов усилителя в электрометре применена модуляция сигнала переменным синусоидальным напряжением, подаваемым от специального генератора на первую сетку лампы.

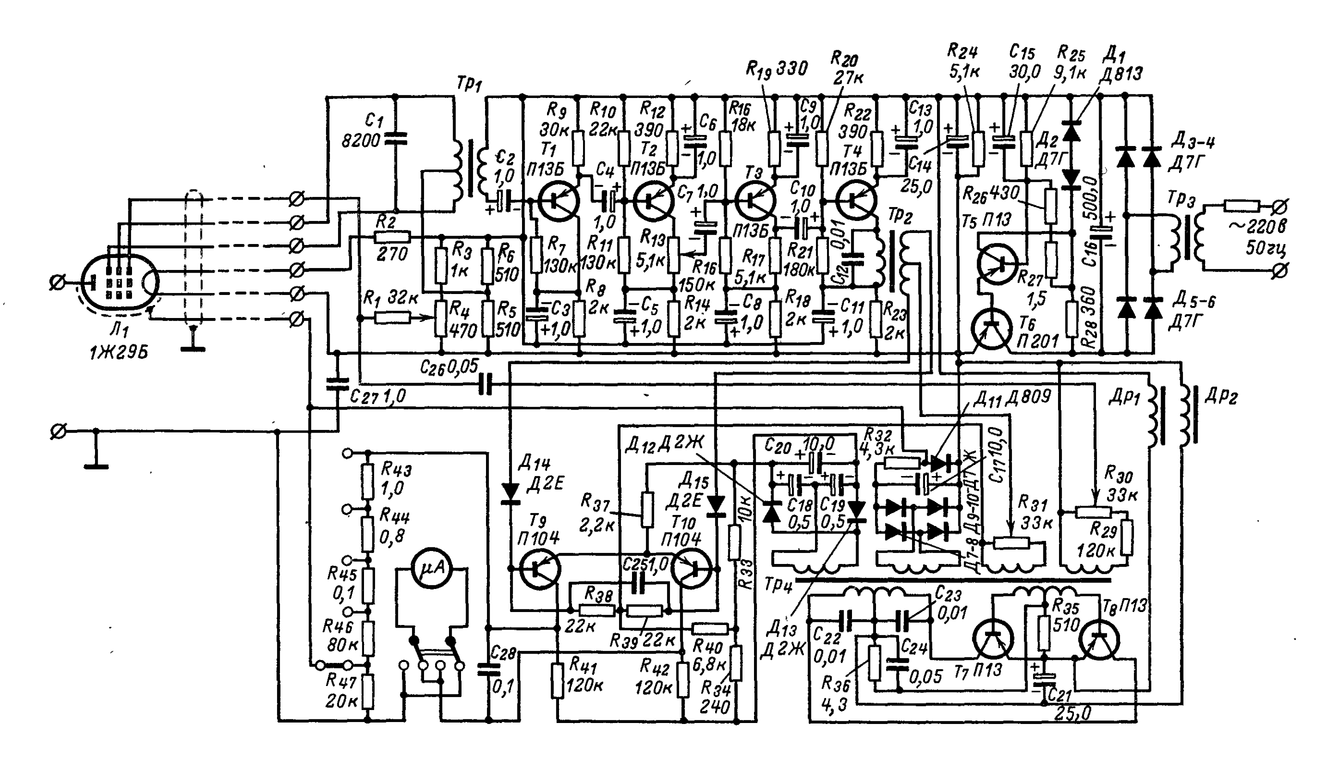


Рис. 9-35.

Дрейф схемы не превышает 1 *мв/ч.* Уровень шумов находится в пределах 1 *мв.* Питание от сети переменного тока. Напряжение стабилизировано. Электрометр выполнен в виде двух блоков: собственно прибора и выносной головки, где размещена электронная лампа стержневой серии.

Прибор прост в наладке и надежен в работе.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 124—127.

Декадный счетчик импульсов. А. Измалов и др.

Простой надежный и экономичный декадный счетчик на полупроводниковых приборах и двуханодном цифровом индикаторе типа ИН-4.

«Радио», 1971, № 12, с. 32—33.

Измерение шумов радиоприемных устройств.

В радиолюбительской практике с вопросами шумов приходится сталкиваться при создании многокаскадных связных приемников и высококачественных усилителей. Измерение собственных шумов высокочувствительных устройств производится с помощью генераторов шума. Описываются схемы и конструкции различных генераторов шума и методы измерений коэффициентов шума приемных устройств.

Генераторы шума должны занять должное место в радиолюбительской практике.

А. В. Безруков. Измерение шумов радиоприемных устройств. М., «Связь», 1971, ТРЗ, вып. 55, 20 с.

Индикатор поля высокой частоты. К. Беляев.

Прибор для проверки работы маломощных генераторов любых диапазонов.

«Радио», 1971, № 12, с. 52.

Квадратичный детектор на полевом транзисторе. В. Горошко.

В заметке предложена схема квадратического детектора, частичная характеристика которого равномерна в диапазоне частот от 20 *гц* до 10 *Мгц.*

«Радио», 1971, № 7, с. 43.

Любительский переменный аттенюатор, работающий в диапазоне частот от 0 до 150 *Мгц.*

Аттенюатор (ослабитель) — устройство, предназначенное для уменьшения в требуемое число раз электрической мощности, а следовательно, напряжения и тока, поступающих от источника сигнала в нагрузку.

Конструктивно данный прибор выполнен в виде двух аттенюаторов, один из которых позволяет изменять затухание через 1 *дб* в пределах от 0 до 31 *дб* (схема на рис. 9-36, *а*), а второй — через 20 *дб* в пределах от 0 до 100 *дб* (схема на рис. 9-36, *б*).

При измерениях оба аттенюатора включаются последовательно и, таким образом, обеспечивается изменение затухания через 1 *дб* в пределах от 0 до 131 *дб.*

И. М. Панин. Переменные аттенюаторы и их применение. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 33—35.

Модернизированный прибор для проверки кинескопов. М. Герасимович, С. Бобыляк.

Описание прибора для проверки и восстановления кинескопов № 3 журнала «Радио» за 1969 г. заинтересовало многих читателей

своей универсальностью и малыми размерами. Однако отмечались и недостатки: отсутствие индикаций стрелочным прибором напряжений, подаваемых на кинескоп, невозможность проверки цветных кинескопов и довольно сложное управление прибором.

В модернизированном приборе эти недостатки устранены. Теперь с помощью прибора можно проверять: напряжение модуляции, запирающее напряжение, максимальный ток луча, спад тока катода, ток

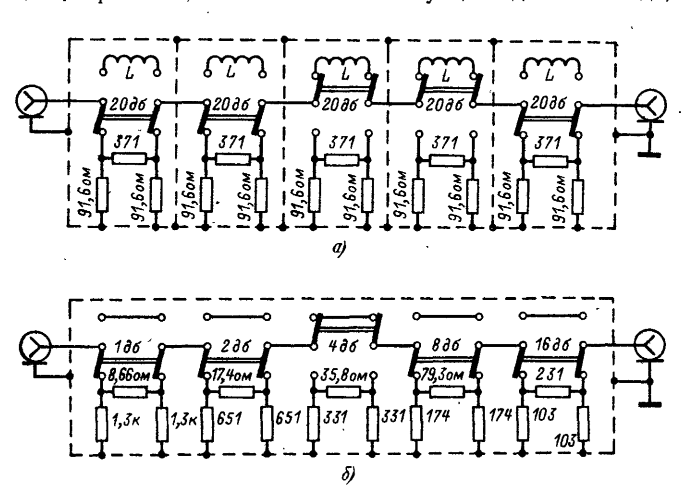


Рис. 9-36.

утечки катод-подогреватель, вакуум черно-белых и цветных кинескопов, а также восстанавливать кинескопы, катод которых потерял эмиссию.

1) *«Радио», 1971, № 2, с. 36—38.*
2) *«Радио», 1972, № 2, с. 63.*
3) *«Радио», 1972, № 3, с. 63.*

Электронный частотомер с цифровым отсчетом.

Подробное описание любительского цифрового прибора, предназначенного для исследования и настройки радиоэлектронной аппаратуры.

Прибор вырабатывает стандартные частоты декадными ступенями в пределах от 1 *гц* до 10 *Мгц*.

Результат измерения воспроизводится на семиразрядном счетчике и выражается в герцах, килогерцах, микросекундах, миллисекундах и секундах. Предусмотрено автоматическое, ручное и дистанционное управление. Диапазон измерительных частот 0—20 *Мгц*. Время измерения 0,1; 1,0; 10 *сек*.

Прибор измеряет длительности импульсов обеих полярностей в пределах от 10 *мксек* до 10 *сек*.

Входное сопротивление 50 *ком* — 50 *пф*. Потребляемая мощность 30 *вт*.

В блок-схему прибора (рис. 9-37) входят следующие узлы: входное высокочастотное устройство, входное низкочастотное устройство,

временный селектор, автоматика, термостатированный кварцевый генератор, каскад умножения частоты, каскады деления частоты, декадный делитель, электронный счетчик с индикацией, блок питания.

Даны схемы и описания всех узлов, конструкция, налаживание прибора и работа с ним в различных режимах.

К. К. Тычино. Цифровые частотомеры на транзисторах. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 13—46.

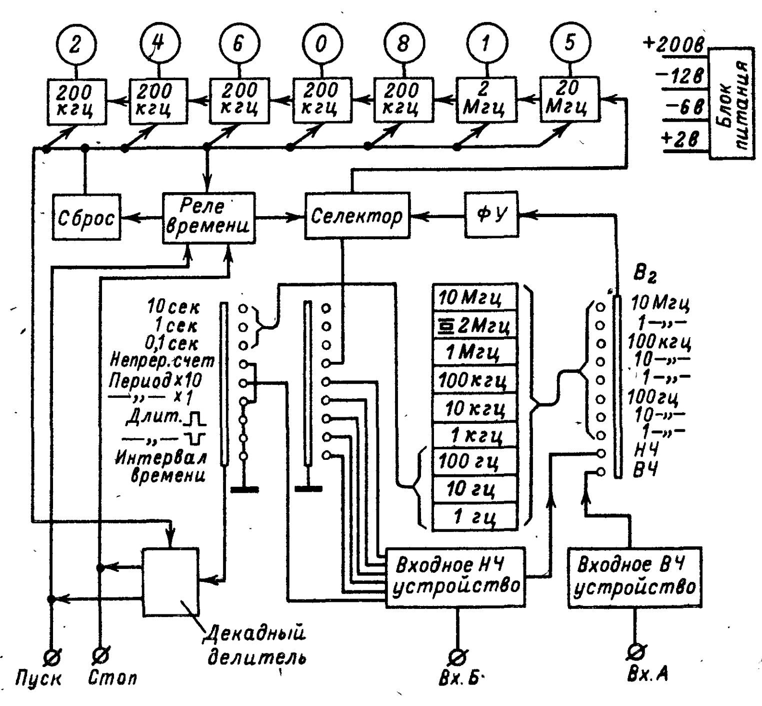


Рис. 9-37.

Генератор-пробник. А. Шакирзянов.

Простой прибор для проверки работоспособности радиоприемников и телевизоров. Он состоит из генераторов ВЧ и НЧ.

«Радио», 1972, № 12, с. 34 и с. 41.

Генератор-частотомер. В. Плотников и др.

Комбинированный прибор, состоящий из генераторов напряжения звуковой частоты и частотомера.

Частотомер имеет диапазон 0 — 200 *кгц*, разбитый на четыре поддиапазона. Генератор работает в четырех поддиапазонах частот: 0—200 *гц*; 0—2 000 *гц*; 0—20 *кгц*: 0—200 *кгц*. В схеме прибора использованы 11 транзисторов. Оба прибора объединены и питаются от общего сетевого стабилизированного источника постоянного напряжения.

«Радио», 1972, № 4, с. 38—40.

Генератор шума — пробник. Н. Зубов.

Схема простого генератора шума, выполненного на стабилитроне Д810. Даны пояснения к пользованию.

«Радио», 1972, № 9, с. 34.

Индикатор короткозамкнутых витков. Н. Васильев.

Прибор для определения наличия межвиткового замыкания. Основной его частью является последовательный резонансный контур. Работа прибора основана на уменьшении добротности резонансного контура при внесении в него потерь, создаваемых короткозамкнутыми витками проверяемых катушек.

При появлении короткозамкнутых витков об этом сигнализирует лампа 6Е5С — ее теневой сектор сужается.

«Радио», 1972, № 5, с. 54.

Испытатель тиристоров. А. Мельников.

Прибор, в схеме которого использованы два транзистора типа П217, предназначен для измерения напряжения включения тиристоров при токе управления, равном нулю, прямого тока утечки в рабочем режиме и проверки работоспособности тиристоров.

«Радио», 1972, № 7, с. 45.

Прибор для налаживания приемников. К. Цотадзе, Р. Чарчеишвили.

Прибор состоит из авомера, генератора сигналов и звукового генератора. В его схеме — три транзистора. Пределы измерений напряжений: 10; 50; 250; 500 *в*. Постоянный ток — 0,2; 2—20; 50 *ма*. Сопротивление от 10 *ом* до 500 *ком*. В генераторе сигналов можно получить ВЧ колебания в диапазонах 415—630 *кгц;* 1,6—2,6 *Мгц;* 2,6—4,2 *Мгц*; 4,3—6,9 *Мгц* и 6,4—11 *Мгц*. Звуковой генератор генерирует сигнал с частотой 1 600 *кгц*.

«Радио», 1972, № 12, с. 35.

Простой испытатель тиристоров. Ю. Пахомов.

Основная деталь в схеме — понижающий трансформатор. Индикатором исправности тиристора служит лампа накаливания.

«Радио», 1972, № 8, с. 51.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

10-1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Питание радиоаппаратуры от электросети.

Практические схемы выпрямителей и стабилизаторов напряжения различных типов, даются расчеты этих устройств. Описываются конструкции трансформаторов, автотрансформаторов питания и дросселей сглаживающих фильтров. В книге приведено много справочных материалов: предельные режимы электролитических конденсаторов в сглаживающих фильтрах, режимы селеновых выпрямительных столбов и плоскостных диодов, данные кенотронов, броневых и витых сердечников, дросселей для сглаживающих фильтров, заводских феррорезонансных стабилизаторов и параметры стабилитронов.

Р. М. Малинин. Питание радиоаппаратуры от электросети. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969, МРБ, 120 с.

Современные источники питания.

Гальванические элементы и батареи. Сравнительные характеристики первичных источников тока *(с. 9—27)*. Аккумуляторы и их сравнительные характеристики *(с. 27—45)*. Топливные элементы *(с. 45—51)*. Биохимические элементы *(с. 51—53)*. Термоэлектронные (плазменные) генераторы *(с. 53—57)*. Термоэлектрические генераторы *(с. 57—66)*. Солнечные батареи *(с. 66—69)*. Атомные батареи *(с. 70—74)*. Магнитогидродинамические (МГД) генераторы *(с. 74—76)*. Неуправляемые и управляемые выпрямители *(с. 76—97)*. Преобразователи постоянного тока (выпрямители с промежуточным преобразованием) *(с. 97—104)*. Защита источников питания — стабилизаторы напряжения *(с. 101—104)*.

В. Ю. Рогинский. Современные источники питания. М., «Энергия», 1969, МРБ, 104 с.

Источники питания радиоустройств.

Учебное пособие для учащихся радиотехнических техникумов. Может быть полезно широким кругам радиолюбителей.

В книге содержатся основные сведения о выпрямительных устройствах, аппаратуре, стабилизации и регулировании напряжения и тока, о преобразователях различных видов энергии в электрическую.

И. И. Белопольский. Источники питания радиоустройств. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1971, 312 с.

Как подсчитать количество электроэнергии, потребляемой радиоаппаратурой и ее стоимость за месяц (консультация).

В ответе предлагается номограмма, пользуясь которой можно быстро получить необходимую справку.

«Радио», 1971, № 12, с. 56.

10-2. БАТАРЕИ, АККУМУЛЯТОРЫ И ИХ ЗАРЯДКА

Как приготовить электролит для щелочных аккумуляторов и в какой посуде его хранить.

«Радио», 1969, № 2, с. 61.

Восстановление батарей. В. Бродкин.

Предлагается впрыскивать воду в элемент шприцем, так как в большинстве случаев элементы не обеспечивают необходимой громкости из-за высыхания электролита.

«Радио», 1970, № 10, с. 58.

Зарядно-разрядное устройство для миниатюрных аккумуляторов. В. Македов.

Довольно простое устройство, позволяющее устанавливать и контролировать ток заряда и разряда и контролировать напряжение на аккумуляторе при разряде.

«Радио», 1970, № 9, с. 46.

Как увеличить срок службы батарей. М. Онацевич.

Рекомендации для радиоаппаратуры с автономным питанием (магнитофонов, радиоприемников и батарейных проигрывателей). Основной совет: смену комплектов разряженных элементов

производить не целиком, а по частям с таким расчетом, чтобы суммарное напряжение батареи оставалось близким к нижнему предельно допустимому.

«Радио», 1970, № 6, с. 56.

Переделка батареи «Крона». В. Шмидт.

Батарея «Крона» состоит из семи галет с э. д. с. 1,28 *в* каждая. В заметке описан порядок переделки батареи для получения меньшей э. д. с., когда используется часть галет. Технология переделки показана на рис. 10-1.

«Радио», 1970, № 1, с. 98.

Зарядно-питающее устройство. Е. Строгонов.

Устройство предназначено для питания от сети радиоприемников, магнитофонов и другой аппаратуры, потребляющей ток до 0,5 *а* при напряжении 9 или 12,6 *в*, а также для зарядки маломощных аккумуляторов.

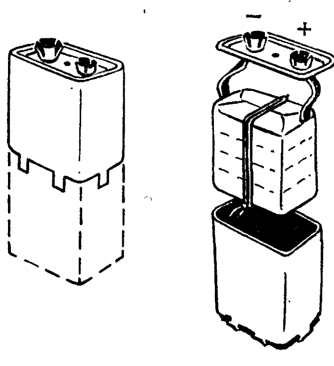


Рис. 10-1.

В схеме устройства использованы восемь транзисторов и два стабилитрона.

«Радио», 1972, № 7, с. 41.

Защитное устройство для блока питания. А. Белкин.

Простое устройство для применения в различной аппаратуре при выпрямленном напряжении от десятков до сотен вольт.

«Радио», 1972, № 11, с. 56.

Защитное устройство. В. Куликов.

В заметке описано устройство для защиты источника питания от перегрузок и коротких замыканий в цепи нагрузки. Оно состоит из геркона, реле, сигнальной лампы и двух резисторов.

«Радио», 1972, № 8, с. 63.

Продление срока службы батарей. В. Заярный.

Реализация предложения (проверено в лаборатории журнала «Радио») дает возможность продлить срок службы комплекта питания приемника «Альпинист» почти в 2 раза.

«Радио», 1972, № 2, с. 54.

Простое зарядное устройство. А. Мечев.

Заметка со схемой несложного зарядного устройства для аппаратуры, питающейся от батарей аккумуляторов напряжением 9 *в*.

«Радио», 1972, № 7, с. 44.

Регенерация гальванических элементов и батарей. А. Алимов.

В статье излагается опыт восстановления стаканчиковых марганцевоцинковых элементов и батарей: 3336Л (КБС-Л-0,5), 3336Х (КБС-Х-0,7), 373, 336 путем пропускания через них асимметричного переменного тока, имеющего положительную постоянную составляющую. Источником асимметричного тока является однополупериодный выпрямитель на диоде, шунтированный резистором.

В статье рассказано, как сделать зарядное устройство и производить с его помощью восстановление батарей и элементов.
«Радио», 1972, № 6, с. 55—56.

Солнечная батарея из диодов Д2. А. Метрикин.
Цепочка из 40 диодов типа Д2, соединенных последовательно, при средней освещенности дает напряжение 4 *в*.
«Радио», 1972, № 7, с. 44.

10-3. ВЫПРЯМИТЕЛИ, РАСЧЕТ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Бестрансформаторный выпрямитель. Ю. Золотов.
Практическим схемам предпослано введение, знакомящее читателя с несимметричными и симметричными схемами выпрямителей и расчетными соотношениями в этих схемах.
Приведены две схемы: 1) бестрансформаторного несимметричного выпрямителя с удвоением напряжения, предназначенного для питания выходного каскада SSB передатчика мощностью 200 *вт* при анодном напряжении 600 *в*. Для питания нескольких цепей передатчика применен небольшой накальный трансформатор; 2) оконечного усилителя с заземленной сеткой, для питания анодной цепи которого использован бестрансформаторный выпрямитель, выполненный по симметричной схеме учетверения напряжения. Выпрямитель рассчитан на работу от электросети с напряжением 220 *в*, анодное напряжение на лампе равно 1 200 *в*.
«Радио», 1969, № 3, с. 19—21.

Выбор деталей для выпрямителя. Р. Малинин.
Полезная учебно-справочная статья для радиолюбителей-конструкторов, содержащая ряд таблиц и номограммы для определения параметров элементов выпрямителя.
Даются рекомендации по выбору силового трансформатора, диодов, балластного резистора, емкости конденсатора на входе фильтра (с примером расчета), сглаживающего фильтра с расчетом.
«Радио», 1969, № 10, с. 17—19, с. 2 вкладки.

Защита выпрямителя от перегрузок. В. Новиков.
Для защиты выпрямителя от перегрузки предлагается использовать в качестве дросселя фильтра обмотку реле.
«Радио», 1969, № 5, с. 41.

Мощный стабилизированный источник питания. А. Гудков, Д. Елфимов.
Стабилизатор, в схеме которого использованы 11 транзисторов, 13 полупроводниковых диодов и три стабилитрона, рассчитан на выходное напряжение 30 *в* при номинальном токе нагрузки 6 *а*. Выходные параметры стабилизатора изменяются не более чем на 0.6% при изменении температуры окружающей среды в пределах 5—50° С.
В помощь радиолюбителю М., Изд-во ДОСААФ, 1969. Вып. № 33, с. 71—75.

Устройство для защиты выпрямителя от перегрузок. М. Ерофеев.
Описание несложного защитного устройства, отличающегося высокой надежностью, низким внутренним сопротивлением и минимальным количеством деталей.
«Радио», 1969, № 10, с. 57—58.

Выпрямитель для зарядки аккумуляторов. В. Климецкий, В. Цвеклинский.

В заметке описан выпрямитель, собранный на двух мощных транзисторах П210В, которые, кроме выпрямления, выполняют роль регуляторов тока заряда.

1) *«Радио», 1970, № 6, с. 44.*
2) *«Радио», 1971, № 8, с. 63.*

Приборы-помощники. В. Ф. Шилов.

Рубрика в журнале, в которой рассказывается о простых по конструкции и работе приборах, выполненных на основе индикатора 6Е1П. В первой статье «На одном блоке» дано описание блока, общего для всех приборов. Это электронно-оптический индикатор с выпрямителем.

«Моделист-конструктор», 1970, № 1, с. 44.

Слаботочные селеновые выпрямители. Г. Белов и др.

Справочный листок содержит описание устройства, усредненные вольт-амперные характеристики и таблицы эксплуатационных данных и значений классификационного напряжения селеновых выпрямителей: ТВС, АВС и ФВС.

«Радио», 1970, № 12, с. 53—54.

Существуют ли промышленные конструкции выпрямителей, которые можно использовать для зарядки аккумуляторов и для питания транзисторных приемников?

В ответе консультации дается описание заряднопитающего блока для питания транзисторных приемников в стационарных условиях от сети переменного тока и зарядки аккумуляторных батарей типа 7Д-0,1.

«Радио», 1970, № 10, с. 61.

Управляемый выпрямитель.

Двухполупериодный выпрямитель, выполненный по мостовой схеме на двух тиристорах и двух кремниевых вентилях. Принцип действия выпрямителя отличается от обычных схем. Выходная мощность выпрямителя достигает величины 30 *квт*. Прибор применялся для управления электродвигателями серии П.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 129—131.

Упрощенный расчет силового трансформатора. К. Домбровский.

Расчет исходит из основной задачи — определения минимальных размеров сердечника, необходимого числа витков и сечения провода каждой из обмоток трансформатора.

«Радио», 1970, № 6, с. 48—49.

Выпрямители для питания транзисторной аппаратуры и для зарядки автомобильных аккумуляторов.

Три принципиальные и монтажные схемы простейших устройств для питания транзисторной аппаратуры небольшой мощности и две схемы для зарядки аккумуляторов.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971, с. 105—109.

Двухэлектродная лампа. В. Борисов.

Практикум начинающих, посвященный электронным лампам. В качестве иллюстрации выпрямительных свойств диода предложена практическая схема кенотронного выпрямителя.

«Радио», 1971, № 6, с. 38—39.

Миниатюрный высоковольтный выпрямитель. К. Васильев.

В статье описан метод уменьшения кремниевых диодов, имеющих корпус такой же, как у диодов Д226.

«Радио», 1971, № 2, с. 38.

Мощный управляемый выпрямитель на тиристорах. И. Серяков, Ю. Ручкин.

Предлагается два варианта схемы выпрямителя. В них обеспечивается максимальный ток в нагрузке до 6 *а*, с пределом регулировки напряжения у одного выпрямителя от 0 до 15 *в*, а у другого от 0,5 до 15 *в*.

«Радио», 1971, № 2, с. 44.

Низковольтный выпрямитель. В. Борисов.

Очередной практикум посвящен выпрямителю, который дает стабильное постоянное напряжение от нуля до 12 *в* при токе до 300 *ма*.

«Радио», 1971, № 4, с. 52—53 и 59.

Тиристорный выпрямитель с регулируемым выходным напряжением. Г. Алексеев, Н. Васильев.

Выпрямитель дает возможность получить на выходе регулируемое постоянное напряжение в пределах 0—250 *в* при токе через нагрузку 0,15 *а*. Выпрямитель выполнен по двухполупериодной схеме, причем последовательно с каждым диодом включен тиристор.

«Радио», 1971, № 12, с. 55.

Устройство для защиты выпрямителей от перегрузки. В. Кабанков.

Устройство предназначено для выпрямителей, питающих аппаратуру с потреблением тока не более 100 *ма*.

«Радио», 1971, № 10, с. 38.

Четыре резистора вместо восьми. В. Крылов.

В заметке предложена схема включений резисторов в выпрямителях, собранных по мостовой схеме. В ней число резисторов сокращается вдвое против обычно применяемых схем.

«Радио», 1971, № 4, с. 44.

Выпрямители.

Описание нескольких практических схем выпрямителей: однополупериодных, двухполупериодных, для питания транзисторных конструкций, зарядное устройство для дисковых аккумуляторов.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 161—167.

Выпрямитель с защитой от перегрузок. В. Львов.

Простой, доступный для изготовления начинающим радиолюбителям источник постоянного тока.

Если ток нагрузки превысит 500 *ма*, срабатывает защитное устройство. В схеме выпрямителя используются два транзистора, реле РЭС-10.

«Радио». 1972, № 8, с. 52—53.

Простой выпрямитель — стабилизатор. В. Гая.

Заметка со схемой мостового выпрямителя, в двух смежных плечах которого включены стабилитроны типа Д808. Кроме выпрямления, они осуществляют функции стабилизации выходного напряжения.

«Радио», 1972, № 9, с. 63.

Универсальный прибор радиолюбителя. А. Девликанов.

Прибор дает выпрямленное напряжение 12 и 160 *в*, стабилизированные напряжения 9, 12, 15 или 24 *в* при токе нагрузки 1 *а* и позволяет проверять основные параметры транзисторов структур *p-n-p* и *n-p-n*.

«Радио», 1972, № 12, с. 44—45.

10-4. СТАБИЛИЗАТОРЫ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ, ВЕТРОЭЛЕКТРОАГРЕГАТ

Защита транзисторных стабилизаторов.

При коротких замыканиях в устройстве, на которое нагружен стабилизированный выпрямитель, выходит из строя регулирующий мощный транзистор. В двух заметках [«простой параллельный ста-

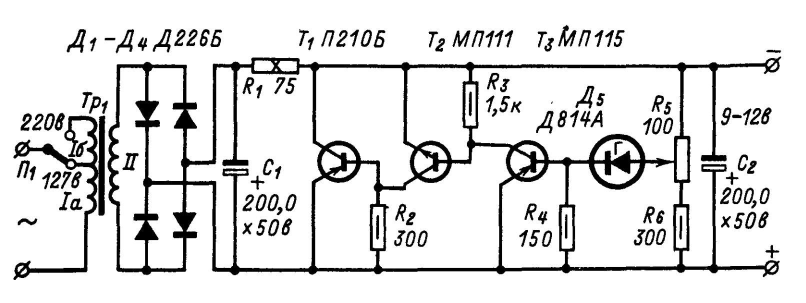


Рис. 10-2.

билизатор» (рис. 10-2) П. Чекулина и «Стабилизатор с двойной защитой» Л. Машкинова] описаны стабилизаторы, свободные от этого недостатка.

«Радио», 1969, № 9, с. 35.

Регулируемый стабилизированный источник питания.

Четырехтранзисторный источник питания, позволяющий регулировать напряжение от 1 до 15 *в* при токе нагрузки до 1 *а*. Предусмотрена система защиты от короткого замыкания.

1) *«Радио», 1969, № 3, с. 59—60.*
2) *«Радио», 1969, № 1, с. 61.*

«Светлячок» — ветроэлектрический агрегат. Ветроколесо двухлопастное диаметром 1,3 *м*. Мощность агрегата — 0,1 *квт*. Генератор рекомендуется марок Г-12, Г-15Б или Г-21. Реле-регуляторы марок РВ-12А, РР-12Б или РР-128 с аккумуляторными батареями типа 6СТ-54 и другими 12-вольтовыми аккумуляторами. Приступая к изготовлению ветроэлектроагрегата, прочтите предпосланную опи-

санию статью: «Всякий ли ветер... ветер?», отвечающую на вопрос: что надо знать для того, чтобы построить ветроэлектродвигатель?

«Моделист-конструктор», 1969, № 1, с. 14—16.

Стабилизатор напряжения. С. Назаров.

Стабилизатор с положительной обратной связью, позволяющий уменьшить его выходное сопротивление.

В схеме использованы три транзистора (МП38, П214 и МП42) и стабилитрон Д808. Стабилизатор обладает хорошей температурной стабильностью и имеет следующие характеристики: выходное напряжение 12,5—17,5 *в* при напряжении на входе —25 ± 6 *в*, максимальный ток нагрузки 300 *ма*.

«Радио», 1969, № 3, с. 34.

Электромеханический стабилизатор. Ж. Апинян, И. Колосков.

Основой прибора является автотрансформатор типа ЛАТР, на зажимы которого подается напряжение сети. С зажимов «127 *в*» и «220 *в*» снимается стабилизированное напряжение. Ось вращения подвижного контакта автотрансформатора связана через редуктор с валом реверсивного асинхронного двигателя РД-0,9, который может быть заменен микродвигателем постоянного тока, применяемым в игрушках.

Стабилизатор дает возможность получить стабилизированное напряжение 127 или 220 *в* с точностью не более ± 3% при изменении напряжения сети от 50 до 250 *в*.

«Радио», 1969, № 6, с. 42—43.

Преобразователь напряжения для питания переносных радиостанций. С. Ронжин.

Преобразователь имеет первичным источником тока аккумуляторную батарею напряжением 4,5—5,2 *в*.

Потребление тока при работе на передачу 2,5—3 *а* и на прием около 1 *а*. При работе на передачу аппарат развивает на выходе напряжение 200—220 *в*, а на приеме —80—90 *в*.

Номинальная мощность преобразователя 10—15 *вт*. Приводится также схема для раздельного питания передатчика и приемника.

«Радио», 1970, № 3, с. 25—26.

Схема преобразователя напряжения для питания электробритвы от аккумулятора напряжением 6 *в*.

«Радио», 1970, № 8, с. 62.

Транзисторные стабилизаторы.

Предложены описания ключевого стабилизатора напряжения (рис. 10-3), в котором регулирующий транзистор работает в режиме ключа, что позволяет значительно снизить потери в стабилизаторе с защитой от короткого замыкания (рис. 10-4).

«Радио», 1970, № 8, с. 52—53.

Улучшение транзисторных стабилизаторов. С. Назаров.

Основными недостатками типовой схемы стабилизатора являются низкий коэффициент стабилизации и довольно большие пульсации на выходе стабилизатора. В статье рассматривается несколько вариантов (четыре схемы) улучшения стабилизатора.

«Радио», 1970, № 7, с. 43—44.

Рис. 10-3.

Рис. 10-4.

Комбинированный стабилизатор напряжения. В. Карлащук. Параметрический стабилизатор (схема на рис. 10-5), у которого вместо балластного сопротивления применен стабилизатор тока.

Выходное напряжение стабилизатора напряжения 9 *в*, коэффициент стабилизации около $1{,}5 \cdot 10^4$ при изменении напряжения сети $\pm$ 10%, допустимый ток через нагрузку 10 *ма*.

«Радио», 1971, № 4, с. 56.

Применение варисторов. А. Кираченцев и др.

Рассматривая достоинства варисторов, авторы предлагают схемы применения варистора в качестве параметрического стабилизатора напряжения и ряд других практических схем.

«Радио», 1971, № 7, с. 38—40.

Стабилизированный источник питания. А. Светлов.

Предложено описание схемы (рис. 10-6), конструкции и деталей прибора, разработанного для питания транзисторно-лампового осциллографа. Прибор может быть подключен как к сети переменного тока, так и к аккумуляторам напряжением 24—34 *в*. При исключении высоковольтных обмоток прибор может быть применен в лампово-транзисторном микро- и милливольтметрах высокого класса.

«Радио», 1971, № 10, с. 54—55.

Стабилизированные источники питания.

Подборка из четырех описаний различных по сложности схем: малогабаритного стабилизированного блока питания, стабилизатора с защитой от перегрузок, стабилизатора напряжения компенсационного типа (рис. 10-7) и лампово-транзисторного стабилизатора напряжения.

«Радио», 1971, № 9, с. 44—45.

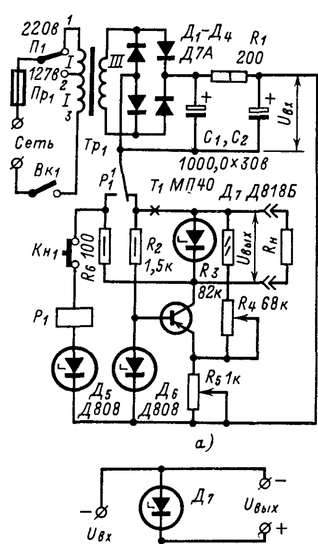


Рис. 10-5.

Высоковольтный стабилизатор. Б. Павлов, И. Майборода.

Пятитранзисторный параметрический стабилизатор. Он обеспечивает выходное напряжение 200 *в* при изменении нагрузочного тока в пределах 30—80 *ма*.

«Радио», 1972, № 8, с. 54.

Импульсный стабилизатор напряжения. С. Назаров.

Пределы регулирования стабилизатора выходного напряжения 8—18 *в*, максимальный ток нагрузки 500 *ма*. В схеме стабилизатора, в состав которого входит модулятор длительности, используются шесть транзисторов. Питание осуществляется от выпрямителя.

«Радио», 1972, № 3, с. 37—38.

Ключевой стабилизатор. Б. Филатов, А. Шершакова.

В статье предлагается схема с шестью транзисторами несложного ключевого стабилизатора, обладающего достаточно высокими выходными характеристиками.

«Радио», 1972, № 9, с. 31—32.

Мощный преобразователь напряжения на тиристорах. А. Бернштейн, М. Босых.

Устройство предназначено для преобразования постоянного напряжения 12 *в* в переменное от 200 до 500 *в*. При этом оно может отдать в нагрузку мощность до 500 *вт*.

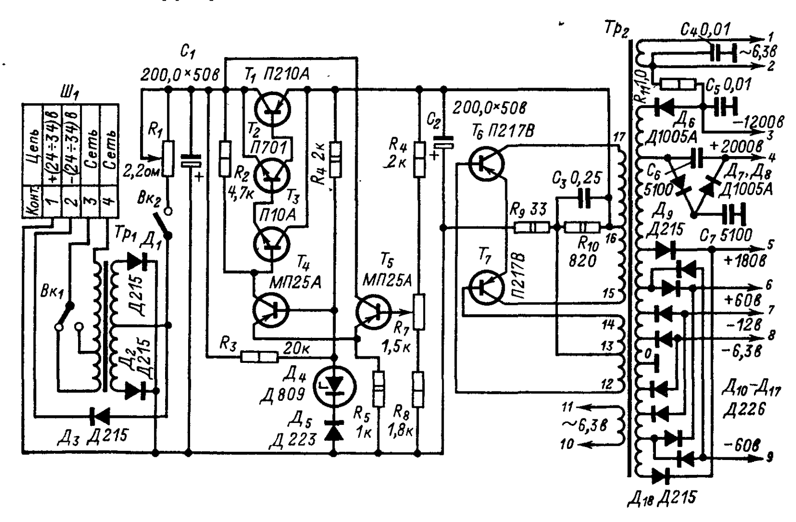


Рис. 10-6

В схеме использованы два транзистора и два тиристора.

«Радио», 1972, № 9, с. 35.

Об импульсном стабилизаторе напряжения. И. Акуличев. Особенности импульсных стабилизаторов. Описание конструкции, в схеме которой использованы три транзистора и два стабилизатора.

«Радио», 1972, № 11, с. 55—56.

Параллельный стабилизатор напряжения. Н. Тодосиенко, С. Балицкий.

Дается схема стабилизатора напряжения постоянного тока, обеспечивающего ток в нагрузке до 0,5 *а* при напряжении 110 *в* и колебаниях напряжения в сети ± 10%.

В схеме использованы пять транзисторов и три стабилитрона.

«Радио», 1972, № 11, с. 43.

Преобразователи напряжения в частоту.

Рассмотрены методы преобразования напряжений постоянного тока в частоту и приводятся описания 11 различных преобразователей напряжения, применяемых в телеметрии, в цифровых измери-

тельных приборах высокой точности и в устройствах ввода информации для ЭВМ.

К. К. Тычино. Преобразователи напряжения в частоту. М., «Энергия», 1972, МРБ, 64 с.

Стабилизатор переменного напряжения на тиристорах. Ю. Синегубко.

Такой стабилизатор более совершенен, нежели феррорезонансный. В схеме использованы 5 транзисторов и 22 тиристора.

«Радио», 1972, № 4, с. 43—45.

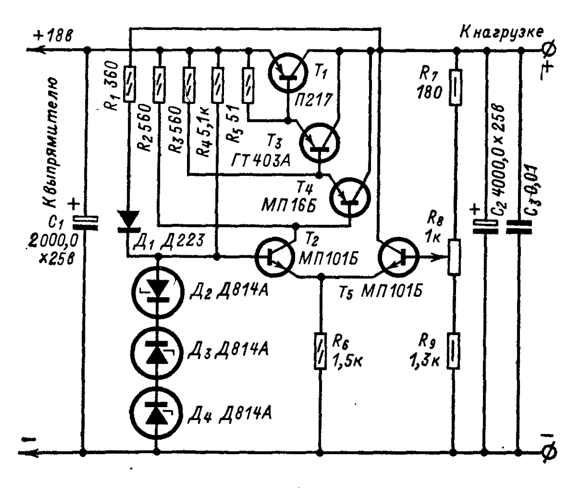


Рис. 10-7.

Термостабилизатор. М. Ерофеев.

Прибор предназначен для стабилизации режимов каскадов транзисторной аппаратуры, питаемой от автономных источников тока. Рассмотрены варианты схем.

«Радио», 1972, № 11, с. 44—45.

Тиристорный регулятор напряжения. В. Крылов.

Регулятор, в схеме которого использованы три транзистора типа МП26Б, тиристор — КУ202Н и два стабилитрона Д815Д при напряжении на входе 220 *в*, обеспечивает на нагрузке действующее напряжение от 10 до 100 *в* при установке переключателя в положение «Низкое» и от 120 до 210 *в* — в положение «Высокое».

Регулятор может также работать в качестве однополупериодного выпрямителя.

«Радио», 1972. № 9, с. 55.

10-5. РАЗЛИЧНЫЕ ВОПРОСЫ ПИТАНИЯ РАДИОАППАРАТУРЫ

Питание транзисторного приемника от сети. В. Аксенов.

В заметке предложена простая приставка для питания от сети приемников «Альпинист», «Атмосфера», «Сувенир», «Спидола» и др.

«Радио», 1969. № 7, с. 45,

Устройства питáния электродвигателей постоянного тока. М. Онацевич.

Рассматриваются схемы питающих устройств с двумя и одним транзистором для электродвигателей, применяемых в портативных батарейных магнитофонах, диктофонах, электропроигрывающих устройствах и других механизмах.

Дается методика налаживания.

«Радио», 1969, № 7, с. 38—39.

Блокировка напряжения с применением герконов. И. Семенихин.

Автоматическое отклонение напряжения осуществлялось ранее с помощью контактных замыкателей. Предлагается замена их герконами, что повышает надежность автоблокировки.

«Радио», 1971, № 8, с. 46.

Защита трехфазного электродвигателя при разрыве линейного провода. С. Кузнецов.

Предлагается схема автомата мниимального тока, позволяющая надежно защитить трехфазный электродвигатель при обрыве линейного провода.

«Радио», 1971, № 8, с. 47.

Параллельное включение источников напряжения. М. Ерофеев.

Рекомендации по составлению схем питания с подключением диодов для устранения уравнительного тока.

«Радио», 1971, № 9, с. 34.

Проверка стабильности постоянных напряжений. А. Почепа.

Рекомендации по проверке постоянства напряжения, когда его относительные изменения малы.

«Радио», 1971, № 11, с. 48.

Универсальный источник питания. В. Заправдин.

Источник позволяет получить постоянные напряжения стабилизированные 0,5—30; 30—150; 150—300 *в* и нестабилизированные 6,3; 12,6 и 24 *в*. Он состоит из трех выпрямителей с электронной стабилизацией напряжения, гальванически не связанных между собой, что дает возможность последовательно соединять их выходы и получать постоянное стабилизированное напряжение 180—450 *в*.

В схеме источника питания использовано четыре транзистора, семь электронных ламп и два стабилитрона.

1) *«Радио», 1971, № 6, с. 40—41.*

2) *«Радио», 1972, № 3, с. 61—62.*

Универсальный тиристорный регулятор. С. Бирюков.

Прибор при подаче на его вход переменного напряжения в пределах от 6 до 220 *в* позволяет получить переменное или постоянное пульсирующее напряжение, регулируемое в пределах от нуля до входного напряжения при токе 10 *а*. Он может быть применен для регулировки температуры нагревательных приборов, накала осветительных ламп, числа оборотов электродвигателей. При дополнительном трансформаторе регулятор можно использовать для зарядки аккумуляторов.

«Радио», 1971, № 12, с. 34—35.

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ

МАСТЕРСКАЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

11-1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ, МОНТАЖА И НАЛАЖИВАНИЯ РАДИОАППАРАТУРЫ

Модульный радиоконструктор. О. Шолтмир.

Описание набора кубиков-модулей. На каждом модуле изображена его схема. Батарея питания, головные телефоны и ряд вспомогательных деталей позволяют собирать несложные приемники, усилители, генераторы НЧ и другие приборы без применения пайки. На рис. 11-1 показана схема звукового генератора, собранного из модулей конструктора.

Этот набор, поступивший в продажу, может быть полезен для радиокружков в школах и проведения опытов по радиоэлектронике на школьных уроках физики.

Имеется примечание редакции, указывающее на недостатки радиоконструктора.

«Радио», 1969, № 11, с. 52—53 и с. 4 обложки.

Анатомия первых радиоустройств. А. Зайченко, В. Синдинский.

Из цикла для начинающего радиоконструктора. Читатель знакомится с деталями радиоаппаратуры: резисторами, конденсаторами, катушками индуктивности, полупроводниковыми приборами. Даны основы конструирования.

1) *«Моделист-конструктор», 1970, № 6, с. 30—32.*

2) *«Моделист-конструктор», 1970, № 7, с. 30—32.*

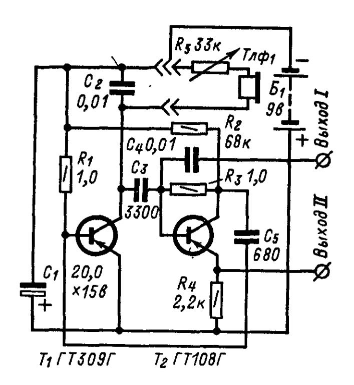


Рис. 11-1.

Конструктивное выполнение радиолюбительских установок.

Глава из книги, в которой предъявляется к радиолюбительским конструкциям ряд эстетических требований, а также простота в оформлении и удобства для эксплуатации и транспортировки.

Рассмотрены типовые конструкции шасси и лицевых панелей, окраска приборов, способы исполнения надписей, компоновка и монтаж приборов.

А. Д. Смирнов. Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 100—124.

Учебный радиоконструктор на модулях.

Набор радиоконструктора состит из 25 модулей, выполненных с применением полупроводниковых приборов на платах из фольгированного гетинакса.

Схемы и описания всех модулей приводятся в брошюре.

Радиоконструктор выполнен так, что начинающий радиолюбитель на первых порах должен освоить только пайку перемычек, соединяющих отдельные модули. Если применить гнезда и вилки,

с помощью которых соединять модули, то можно обойтись без пайки. Помимо модулей в радиоконструкторе имеются головной микротелефон, громкоговорители, микрофон ДЭМ-4, конденсаторы переменной емкости, а также инструменты.

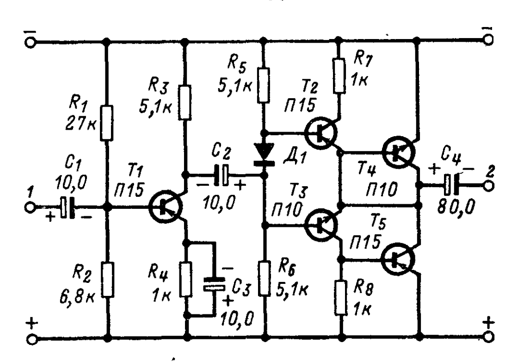


Рис. 11-2.

Радиоконструктор позволяет быстро собирать радиоприемники от простейших до сложных супергетеродинов, а также множество различных усилителей. На рисунках показаны схемы двух моделей: УНЧ с выходной мощностью 0,15 *вт* (рис. 11-2) и резистивного каскада усилителя промежуточной частоты (рис. 11-3).

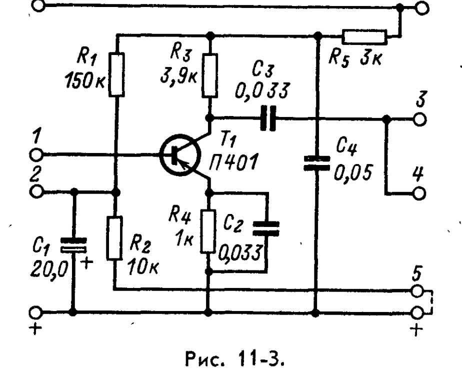


Рис. 11-3.

В брошюре приводятся блок-схемы типовых приемников и УНЧ, собранных из модулей радиоконструктора.

Радиоконструктор получил приз на 22-й ВРВ.

С. И. Воробьев. Учебный радиоконструктор на модулях. М., «Энергия», 1970, МРБ, 32 с.

Экранирование в радиоустройствах.

Книга, рассчитанная на подготовленных радиолюбителей, посвящена вопросам повышения надежности радиоустройств за счет снижения уровня внешних и внутренних помех путем использования экранов и защитных фильтров.

Даны элементы расчета и конструирования защитных устройств.

В. Ю. Рогинский. Экранирование в радиоустройствах. М., «Энергия», 1970, МРБ, 112 с.

Все своими руками.

Заключительная глава книги, где даются советы и описания различных поделок, приспособлений и деталей при ремонте телеви-

зоров. Даются рекомендации по выбору и заготовке материалов, отделочным работам, фанерованию и полировке.

В. В. Ефимов. Вторая жизнь телевизора. Изд. 2-е. М., «Связь», 1971.

Вы хотите сконструировать приемник.

Книга написана популярно, и ее математический аппарат не выходит за пределы курса средней школы Она рассчитана на радиолюбителей, имеющих опыт сборки приемников, но до сих пор делавших это по описаниям, по книгам и статьям в журнале.

Эта книга зовет к самостоятельному конструированию. А для того, чтобы сконструировать приемник с заданной чувствительностью и избирательностью, необходимыми диапазонами, нужно решить множество вопросов и многое знать. От копирования, которое не исключает элементов проектирования, книга ведет радиолюбителя к самостоятельному техническому творчеству, к умению рассчитывать, к проектированию основных узлов транзисторного приемника.

А. Г. Соболевский. Вы хотите сконструировать приемник. М., «Связь», 1971. 216 с.

Как собрать схему или что такое монтаж.

План монтажа. Способ аппликации. Анализ монтажной схемы. Рабочая монтажная схема. Крепление деталей. Прокладка проводов. Пайка. Припои. Паяльник. Правила монтажа.

А. Г. Соболевский. Твой первый радиоприемник. М., «Энергия», 1971, МРБ, С. 39—44.

Конструирование и изготовление радиоаппаратуры.

Глава содержит следующие разделы: рабочее место радиолюбителя *(с. 284—293)*; выбор радиодеталей *(с. 293—305)*; конструирование радиоаппаратов *(с. 305—315)*; компоновка малогабаритных приемников *(с. 315—322)*; монтаж радиоаппаратуры *(с. 323—327)*; печатный монтаж *(с. 327—332)*; монтажный столик *(с. 332—333)*; предотвращение наводок и паразитных связей *(с. 333)*.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

Макетная плата. В. Борисов.

Очередной практикум начинающего радиолюбителя с описанием конструкции монтажной платы и работы с ее помощью.

«Радио», 1971, № 2, с. 54—55.

Монтаж и регулировка радиоаппаратуры.

Учебник для профтехнических учебных заведений. Полезное пособие для радиолюбителей.

В книге рассмотрены характерные особенности радиоаппаратуры и технологии ее производства.

Основное внимание уделено вопросам, связанным непосредственно с монтажом радиоаппаратуры. Рассмотрены печатный монтаж и применяемая радиоизмерительная аппаратура. Включены новые материалы, связанные с надежностью радиоаппаратуры, освещены вопросы микроминиатюризации.

А. Г. Белевцев. Монтаж и регулировка радиоаппаратуры. Изд. 2-е. М., «Высшая школа», 1971, 304 с.

От схемы к конструкции. Раздел ведет В. Б. Пушкин.

Статья посвящена компоновке деталей и правилам монтажа.
«Моделист-конструктор», 1971, № 5, с. 30—31.

Технология изготовления измерительных приборов.

Заключительная глава книги. В ней рассмотрены: слесарные работы и инструмент, лужение и пайка, намоточные работы, макетирование и компоновка, изготовление монтажных плат, монтаж приборов, изготовление корпусов и шкал.

В. И. Ринский. Измерительная лаборатория радиолюбителя. М., «Энергия», 1971, МРБ.

11-2. РАБОЧЕЕ МЕСТО РАДИОЛЮБИТЕЛЯ, ИНСТРУМЕНТЫ

Рулетка для сетевого шнура. В. Голубев.

С помощью этой самодельной рулетки можно просто и компактно убирать шнур питания внутрь аппарата.

«Радио», 1969, № 10, с. 43—44.

Чертежные трафареты.

Предлагаются самодельные трафареты, облегчающие начертание принципиальных схем. Трафарет — треугольник П. Дубенского — позволяет чертить лишь часто встречающиеся обозначения деталей.

Второй трафарет — линейка М. Павлова — дает возможность чертить подавляющее большинство условных графических обозначений электротехники, радиоэлектроники и связи, предусмотренных ГОСТ 7624-62.

«Радио», 1969, № 12, с. 42—44.

Электрический нож. Д. Ежов.

Рабочий элемент ножа — пластинка из лезвия безопасной бритвы, нагретая электрическим током.

Нож предназначен для резки и сварки листовых материалов и небольших деталей из органического стекла, винипласта и полистирола.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 32, с. 76—78.

Малогабаритный бурав. Н. Поскребышев.

В заметке предлагается изготовить бурав, взяв для этого использованный стержень шариковой ручки.

«Радио», 1970, № 12, с. 29.

Намоточный станок. В. Попов.

Станок предназначен для намотки контурных катушек типа «Универсаль», а также катушек в броневых сердечниках на стандартных каркасах, ферритовых стержнях и резисторах типа МЛТ.

Минимальный наружный диаметр каркаса, на который можно наматывать катушки, равен 4 *мм,* а максимальный — 45 *мм.*

Ширина намотки может изменяться от 2 до 10 *мм.*

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. № 35, с. 69—80.

Паяльник без спирали. И. Семенихин.

В паяльнике роль нагревательного элемента выполняет графито-песчаная смесь.

Срок службы паяльника долог, так как наполняющая его смесь не перегорает, а паяющий стержень может легко заменяться на другой.

Даны описания конструкции паяльника, рассчитанного на напряжение 6—36 *в* постоянного тока и на питание от сети переменного тока.

«Радио», 1970, № 2, с. 28.

В мастерской радиоконструктора. Р. Варламов, А. Зайченко.

Статьи для членов секции начинающего конструктора клуба «Метеор». В них говорится о рабочем месте, инструментах и приспособлениях.

«Моделист-конструктор», 1970, № 4, с. 38—39 и № 5, с. 40—41.

Рабочее место юного радиолюбителя. М. Румянцев.

Рекомендации по оборудованию стола, освещению, набору необходимых инструментов и приспособлений.

«Юный техник», 1971, № 10, с. 51—55.

Приспособление к паяльнику. А. Матвеев.

Приспособление, предназначенное для демонтажа печатных плат.

«Радио», 1971, № 12, с. 41.

Самодельная электродрель. В. Гвоздарев.

Предложена электродрель с двигателем от настольного вентилятора.

«Радио», 1971, № 8, с. 24.

Электропаяльник для печатного монтажа. В. Корнеев.

В заметке предложена конструкция жала электропаяльника для печатного монтажа.

«Радио», 1971, № 4, с. 57.

Миниатюрный станок радиолюбителя. В. Поронин.

Станок предназначен для сверления отверстий диаметром до 2 *мм* и для намотки катушек индуктивности, содержащих большое число витков. Станок работает от коллекторного микроэлектродвигателя постоянного тока ДП-4. Даны подробные чертежи.

«Радио», 1972, № 8, с. 30—31.

Монтажное приспособление. Ю. Пахомов.

В заметке показано, как приспособить струбцинку карманного фотоштатива «ФЭД» для монтажа на печатных платах.

«Радио», 1972, № 12, с. 39.

Советы радиолюбителям.

Как оборудовать рабочее место. Приборы и инструменты. «Технологические приемы» и процессы. Обработка материалов. Изготовление самодельных деталей и другие практические советы.

Е. Н. Кузьмин. Советы радиолюбителям. М., «Энергия», 1972, МРБ, 64 с.

Схемная и монтажная трафаретные линейки. В. Ф. Брустовский.

Трафареты представляют собой пластины из тонкого прозрачного материала с отверстиями, соответствующими по форме условным обозначениям деталей.

Трафаретные линейки выполнены с учетом требований единой системы конструкторской документации. Даны советы по изготовлению линеек.

«Радио», 1972, № 6, с. 49—50 и с. 4 вкладки.

Твоя мастерская.

Глава книги. Оборудование рабочего уголка радиолюбителя, о приемах монтажных работ, о пайке, изготовлении некоторых деталей: гнезд, переключателей, катушек индуктивности, конденсаторов.

В. Г. Борисов. Юный радиолюбитель. Изд. 5-е., «Энергия», 1972, МРБ, с. 135—153.

Чертежные трафареты. М. Павлов.

Конструкция этого трафарета отмечена поощрительным призом на 25-й ВРВ. Она состоит из рамки и набора смежных вкладышей-трафаретов, выполненных из целлулоида или органического стекла.

«Радио», 1972, № 8, с. 64 и с. 3 вкладки.

Электровыжигатель-паяльник. А. Барков.

В заметке говорится, как превратить прибор для выжигания по дереву в электропаяльник.

«Радио», 1972, № 4, с. 50.

11-3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

Склейка броневых сердечников.

Порядок склейки половин сердечника (чашек), обеспечивающий надежность склейки и стабильность индуктивности катушки.

«Радио», 1969. № 3, с. 55.

Склеивание деталей из пластмасс.

Довольно подробное изложение методов склеивания термореактивных и термопластичных пластмасс.

«Радио», 1969, № 3, с. 55.

Пустотелые заклепки.

Заметка с чертежами, показывающими, как использовать штырьки вышедших из строя электронных ламп в качестве пустотелых заклепок.

«Радио», 1969, № 3, с. 55.

Каркасы для ВЧ катушек.

Предлагается технология изготовления хорошего каркаса из двух ферритовых колец.

«Радио», 1969, № 3, с. 55.

Технологические советы.

Разметка органического стекла; изготовление литцендрата; окантовка отверстий в монтажных панелях; стойка для выводов транзисторов; держатель магнитофонной ленты, предотвращающий самопроизвольное сползание ленты с кассеты.

«Радио», 1969, № 5, с. 49.

Технологические советы.

Окраска целлулоида и триацетатной пленки; градуировка и изготовление шкалы настройки радиоприемника; указатели настройки.

«Радио», 1969, № 6. с. 51.

Каким клеем можно склеить полихлорвинил.

«Радио», 1969, № 5, с. 61.

Какой раствор можно применить для протравливания фольгированного гетинакса в любительских условиях.
«Радио», 1969, № 8, с. 62.

Как устранить дефекты (замыкание между электродами, неполное свечение цифр) в некоторых экземплярах ламп типа ИН-1.
«Радио», 1969, № 8, с. 62.

Технологические советы.
Рассмотрены различные породы древесины, сверление и склеивание древесины, а также столярные соединения при помощи шипов и брусков.
«Радио», 1969, № 7, с. 40.

Технологические советы.
Подборка посвящена вопросам технологии изделий из древесины.
«Радио», 1969, № 9, с. 58.

Резьба на гладких подстроечных сердечниках. Е. Зотов.
Технология нанесения резьбы на гладкие ферритовые стержни диаметром 2,7 *мм*, используемые для подстройки контурных катушек.
«Радио», 1970, № 10, с. 29.

Технологические советы.
Изготовление шасси и некоторые приемы монтажа; крепление деталей; флюсы для пайки; пайка алюминия; электрохимическое окрашивание металлов; покрытие металла лаком «муар»; серебрение медных деталей; резанье и окрашивание органического стекла.
В. В. Вознюк. В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ, с. 70—76.

Технологические советы.
На странице даны советы, как изготовить простые по конструкции ручки для переключателей, как производить монтаж и пайку навесных деталей на печатных платах и запрессовывать одну деталь в другую.
«Радио», 1970, № 2, с. 31.

Технологические советы.
Подборка из трех статей: убирающаяся ручка переносного радиоприемника или магнитофона, терморихтовка пластин конденсаторов переменной емкости, крепление телескопической антенны.
«Радио», 1970, № 4, с. 30.

Технологические советы.
В подборке даны статьи: «Вырубка отверстий больших диаметров» А. Степанова и «Химическое никелирование» Э. Менкевича.
«Радио», 1970, № 7, с. 42.

Технологические советы. В. Фролов.
Подборка содержит несколько заметок: макетирование внешнего оформления малогабаритной радиоаппаратуры, изготовление деталей с отверстиями, крепление и монтаж малогабаритных трансформаторов НЧ и описание простого штампа для изготовления полых деталей.
«Радио», 1970, № 10, с. 52,

Технологические советы.

Подборка содержит статью «Окраска органического стекла» и заметки «Круглые ручки управления» и «Поворачивающаяся ручка».

«Радио», 1971, № 1, с. 53.

Приспособление для выпайки деталей. Н. Зеленов.

В заметке предлагается выпаивать каждый контакт деталей отдельно, используя для этого трубку из металла, который плохо облуживается.

«Радио», 1971, № 6, с. 36.

Технологические советы.

Подборка состоит из ряда заметок: разметка листового органического стекла, устройства для поворота телескопической антенны, самодельные заклепки, штамп для вырубки плоских деталей.

«Радио», 1971, № 6, с. 45.

Технологические советы. В. Фролов.

В трех статьях даются технологические описания изготовления важных самодельных компонентов транзисторного приемника: монтажная плата и крепление деталей на ней, самодельный переключатель и самодельный корпус.

«Радио», 1971, № 7, с. 50 и 51.

Изготовление отверстий большого диаметра. В. Игнатьев.

«Радио», 1971, № 9, с. 51.

Технологические советы.

В подборку входят следующие заметки: ручки для аппаратуры, приспособление для сверления отверстий, электроискровой карандаш для изготовления надписей на металле.

«Радио», 1971, № 11, с. 54.

Окраска дюралюминиевых панелей. В. Иванов.

Заметка о технологии окраски с предварительным анодированием.

«Радио», 1972, № 3, с. 63.

Способ изготовления печатных плат. Л. Рудь.

Заметка о специально изготовляемых автором чернилах для выполнения рисунка печатных проводников на фольгированном гетинаксе.

«Радио», 1972, № 11, с. 29.

Радиолюбительская технология изготовления печатных плат.

Рассмотрены различные способы радиолюбительского изготовления печатного монтажа и даны в качестве примера описания конструкций с печатными схемами: малогабаритного приемника с фиксированными настройками для приема трех местных радиовещательных станций на телефон, двухдиапазонного миниатюрного приемника, зарядного устройства и выпрямителя.

Г. А. Бортновский. Печатные схемы в радиолюбительских конструкциях. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 37—64.

Технологические советы.

Подборка содержит следующие статьи и заметки: В. Фролов «Изготовление шасси, приспособление для склеивания магнитной ленты»; С. Игнатьев «Монтажная переходная планка»; И. Баранов

«Способ пайки тонких проводов» и А. Горбунов «Резиновые ножки приборов».

«Радио», 1972, № 2, с. 53.

Технологические советы.

Предлагаются конструкция штампа для вырубки отверстий — автор М. Федоров и советы по антикоррозийным покрытиям стальных деталей: оксидирование; воронение, удаление ржавчины — автор В. Иванов.

«Радио», 1972, № 6, с. 40.

Технологические советы. В. Иванов.

Обработка дюралюминия и латуни. Чистота поверхности и классы ее чистоты.

«Радио», 1972, № 8, с. 42.

Технологические советы. В. Иванов.

Гибочный станок. Правка металла.

«Радио», 1972, № 9, с. 43.

11-4. САМОДЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ, РЕМОНТ

Малогабаритный переключатель. В. Пименов.

Подробное описание конструкции переключателя, принцип работы которого основан на замыкании пар контактов подпружиненными шариками, являющимися одновременно и фиксаторами положений.

«Радио», 1969, № 6, с. 39—40.

Об использовании конденсаторов в цепях переменного тока. Р. И. Левицкий.

Данные предельно допустимых значений амплитуды переменной составляющей при работе различных конденсаторов постоянной емкости в цепи пульсирующего тока и другие параметры, сведенные в девять таблиц.

«Радио», 1969, № 8, с. 49—50.

Радиолюбительские модули. А. Панасюк.

В заметке предлагается конструкция модуля, представляющего собой компактный законченный узел и схемы контуров, которые можно осуществить в описанных модулях.

«Радио», 1969, № 8, с. 64.

Расчет катушек индуктивности с карбонильными броневыми сердечниками типа СБ-1а. Е. Бровков.

В статье приводится методика расчета с помощью номограммы катушек типа СБ-1а, работающих в диапазоне частот от 500 *кгц* до 5 *Мгц*.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. № 32, с. 72—76.

Самодельный разъем. М. Ковальчук.

Заметка об использовании пластмассовых патронов от осветительных ламп и цоколей от испорченных металлических радиоламп.

«Радио», 1969, № 11, с. 16.

Сердечники для трансформаторов транзисторных приемников. А. Бумажкин.

Предлагается использовать сердечник катушек электромагнитных систем громкоговорителей «Рекорд», заменяемых теперь электродинамическими громкоговорителями. Показано, как нужно укоротить пластины, приведены данные переходного и выходного трансформаторов.

«Радио», 1969, № 2, с. 44.

Усилитель промежуточной частоты на базе микромодулей. О. Полынский.

Микроблок самодельный. Для него применены обычные малогабаритные детали: сопротивления — типа УЛМ, конденсаторы — БМ и КСО-1.

В схеме усилителя использованы два транзистора типа П401.

Блок удобен при сборке супергетеродинных приемников. Он компактен и не требует налаживания в процессе эксплуатации.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 31, с. 23—26.

Детали корпусов радиоаппаратуры. В. Бродкин.

Рассматривается метод конструирования корпусов, при котором не требуются сварка и пайка, а число соединительных витков в них минимально.

«Радио», 1970, № 11, с. 49—51 и 4 с. вкладки.

Изготовление шкалы фотоспособом. В. Заправдин.

Простой способ изготовления шкалы.

«Радио», 1970, № 10, с. 58.

Катушка с ферритовым сердечником.

Обзор присланных в редакцию описаний контурных катушек, выполненных по заданию Заочного конструкторского бюро; 11 наиболее интересных из присланных конструкций приводятся на 3-й странице обложки.

«Радио», 1970, № 8, с. 42 и 44 и с. 3 обложки.

Кнопочный переключатель. В. Фролов.

Подробное описание с детальными чертежами переключателя, предназначенного для четырехдиапазонного супергетеродинного приемника.

«Радио», 1970, № 3, с. 54—55.

Малогабаритный переключатель. Ю. Кислов.

Заметка с подробными чертежами небольшого переключателя для двухдиапазонного приемника. Делается переключатель из фольгированного гетинакса.

«Радио», 1970, № 4, с. 56.

Монолитный кварцевый фильтр. Б. Карпов.

Коротковолновик делится опытом, как сделать фильтр из низкочастотного кварца в домашних условиях.

«Радио», 1970, № 6, с. 18.

Панельки для транзисторов. О. Володин, Г. Мотренко.

Краткие описания конструкций панелек.

«Радио», 1971, № 3, с. 52.

Печатные платы — гальваническим методом. Г. Шевцов.

Технология изготовления печатных плат, разработанных в радиокружке Ставропольской школы № 19 и отмеченных призом на

Зональной радиовыставке. Эти платы весьма надежны в работе, допускают многократную перепайку деталей и позволяют наносить соединительные токонесущие проводники с обеих сторон платы, что упрощает монтаж.

«Радио», 1970, № 4, с. 37.

Понижение частоты кварцевых резонаторов. В. Юдин.

В заметке предлагается надежный способ понижения частоты — осаждением дополнительного слоя серебра из отработанного фиксажа, применяемого в фотографии.

«Радио», 1970, № 2, с. 42.

Простой фильтр радиопомех, проникающих через сеть. П. Вайсбурд.

В заметке описан трансформатор-фильтр, достаточно эффективно подавляющий помехи.

«Радио», 1970, № 2, с. 54.

Радиатор для мощного транзистора. В. Щербаков.

Простой в изготовлении радиатор из алюминия. Дан чертеж.

«Радио», 1970, № 1, с. 15.

Ремонт блока КПЕ с воздушным диэлектриком. М. Павлов.

В заметке предлагается простой способ отыскания неисправности в блоке конденсаторов переменной емкости и ее устранения.

«Радио», 1970, № 9, с. 36.

Ремонт переменного резистора типа СП-3. Ю. Новокшонов.

Восстановление работоспособности резистора при ухудшении контакта между проводящим слоем и токосъемником и значительном люфте.

«Радио», 1970, № 9, с. 48.

Ремонт переменных резисторов СП и ТК. Л. Подурец.

Простой способ восстановления работоспособности резистора путем перегиба пружинного контакта пинцетом.

«Радио», 1970, № 9, с. 27.

Восстановление контурных катушек радиоприемника «Селга». В. Муратиков.

В заметке описан простой способ ремонта втулок, позволяющий восстанавливать контурные катушки.

«Радио», 1971, № 4, с. 28.

Изготовление стабилизирующих диодов. С. Епишин.

В заметке описано как изготовить стабилизирующие диоды из селенового выпрямителя АВС-1-600.

«Радио», 1971, № 11, с. 50.

Малогабаритный переключатель. В. Пименов.

Описание с подробными чертежами переключателя на три положения, имеющего восемь направлений.

«Радио», 1971, № 6, с. 43—44 и 50.

О печатных платах.

Подборка из девяти писем читателей, в которых они делятся опытом проектирования и изготовления печатных плат в различных любительских условиях.

«Радио», 1971, № 4, с. 47—48.

Панели для транзисторов из цоколя радиолампы. И. Пятница

Заметка, показывающая, как можно использовать часть цоколя от вышедшей из строя лампы октальной серии.

«Радио», 1971, № 8, с. 43.

Перестраиваемый контур ПЧ на ферритовых кольцах. Н. Забавин.

Контур ПЧ допускает достаточно плавную перестройку частоты в пределах ±16% от средней частоты.

«Радио», 1971, № 10, с. 55.

Пьезокерамические фильтры в любительских радиоприемниках. В. Васильев.

В отличие от традиционных ФСС на катушках индуктивности, требующих кропотливой настройки каждого контура в отдельности, пьезокерамический фильтр настраивают на заводе, и эта настройка не меняется ни от времени, ни от температуры.

Рассматриваются частотные характеристики элементов фильтров, применение фильтров, схемы УПЧ с пьезокерамическими фильтрами, их налаживание и установка на монтажной плате.

«Радио», 1971, № 8, с. 42—43.

Реле с герметичными контактами. А. Вдовикин.

Предлагается описание технологии изготовления надежных миниатюрных реле. Радиолюбителю нужно только приобрести герконы.

«Радио», 1971, № 2, с. 42.

Самодельные детали.

Три заметки, в которых предложены самодельные детали: гайки из пенопласта, заклепки из пластмассы и штекерное гнездо из деталей вышедшего из строя переменного резистора типа СП, ВК или ТК.

«Радио», 1971, № 10, с. 48.

Автомат — переключатель сетевой обмотки транзистора. Ю. Прокопцев.

Заметка, содержащая схему, принцип действия и порядок налаживания переключателя.

«Радио», 1972, № 1, с. 33.

Блок коррекции. В. Иванов.

Схема однолампового (6Н2П) блока и его печатной платы, предназначенного для применения в различных любительских конструкциях.

«Радио», 1972, № 5, с. 31.

Лабораторный трансформатор. Б. Садовеков.

Предлагается самодельный трансформатор, выходное напряжение которого может изменяться в пределах от 0 до 260 *в* через один вольт.

«Радио», 1972, № 4, с. 22.

Малогабаритный переключатель. В Зубко.

Переключатель на шесть положений, предназначенный для коммутации четырех независимых цепей в портативном радиоприемнике.

Даны подробные чертежи.

«Радио», 1972, № 3, с. 43.

Нагревательный элемент для паяльника. А. Матвеев.

В заметке дан чертеж и объяснено, как изготовить простой нагревательный элемент для низковольтного паяльника.

«Радио», 1972, № 3, с. 58.

Обмен опытом.

Подборка трех заметок:

Подстроечные конденсаторы на печатной плате. В. Баев.

Способ быстрой замены деталей на печатной плате. В. Иванов.

Включение телефона в транзисторный приемник. В. Лобанов.

Автор предлагает целесообразное усовершенствование в малогабаритные приемники: одновременно с включением телефона снимать питание с оконечного усилительного каскада. Дается схема оконечного каскада с необходимыми соединениями.

«Радио», 1972, № 6, с. 56.

Простое коммутирующее устройство. Ю. Шепетько.

В заметке дана схема устройства для периодического включения и отключения какой-либо цепи с исполнительным механизмом. Объясняется принцип действия.

«Радио», 1972, № 4, с. 58.

Простое переключающее устройство. В. Ванжа.

Бесконтактный индуктивный переключатель. Его можно использовать в качестве регулятора вибрационного типа сигнализатора, пускового устройства.

«Радио», 1972, № 8, с. 51.

Сигнализатор перегорания предохранителя. В. Крылов.

Заметка об устройстве, в котором неоновая лампа используется как сигнализатор.

«Радио», 1972, № 1, с. 62.

Простой релейный переключатель. Е. Соловей.

Переключатель содержит пять кнопок и пять электромагнитных реле. Его можно применять в радиоприемнике, магнитофоне и другой аппаратуре.

«Радио», 1972, № 9, с. 30.

Регулятор температуры электропаяльника. А. Еркин.

В заметке дана схема устройства, представляющего собой электронное реле на тиратроне МТХ-90. Объяснен принцип действия.

«Радио», 1972, № 9, с. 32.

Сдвоенный блок переменных резисторов. А. Власов и др.

Устройство применимо в стереоусилителе НЧ, магнитофоне и других любительских конструкциях.

Конструкция блока хорошо показана на рисунке и чертежах.

«Радио», 1972, № 11, с. 64 и с. 3 обложки.

Термостабилизация работы транзистора. В. Борисов.

Очередной практикум начинающих радиолюбителей, посвященный вопросам влияния температуры транзистора на режим его работы.

Рассматриваются способы термостабилизации работы транзистора.

«Радио», 1972, № 9, с. 44—45.

Унифицированная печатная плата. В. Павлов, И. Конников.

Описание платы для любительского конструирования, выпускаемой одним из ленинградских предприятий.

«Радио», 1972, № 11, с. 64 и с. 4 обложки.

Шкальное устройство карманных радиоприемников. Ю. Прокопцев.

Предложены конструкции удобных шкал: с вертикальным и горизонтальным расположением.

«Радио», 1972, № 11, с. 58.

11-5. КОНСУЛЬТАЦИЯ, СПРАВКИ

На что указывают буквы и цифры в обозначениях новых типов резисторов, терморезисторов и фоторезисторов.

«Радио», 1969, № 2, с. 61.

Каким способом на керамических, слюдяных и стеклоэмалевых конденсаторах маркируется значение температурного коэффициента емкости (ТКЕ).

Даны таблицы маркировки цветом и буквенным кодом.

«Радио», 1970, № 6, с. 62—63.

Каковы основные данные блоков конденсаторов переменной емкости (КПЕ), применяемых в транзисторных приемниках, и возможна ли замена блока КПЕ одного типа блоком другого типа?

«Радио», 1970, № 12, с. 56—57.

Каковы намоточные данные выходных трансформаторов транзисторных радиоприемников?

В таблице приведены данные выходных трансформаторов 30 транзисторных приемников.

«Радио», 1971, № 5, с. 60.

Каковы намоточные данные согласующих трансформаторов транзисторных приемников.

Дается таблица по 26 транзисторным радиоприемникам с полными данными.

«Радио», 1971, № 3, с. 63.

Каковы размеры и магнитная проницаемость броневых сердечников из карбонильного железа (типа СБ).

В ответе дана таблица размеров и средней эффективной магнитной проницаемости броневых сердечников. Показана также конструкция сердечника.

«Радио», 1970, № 8, с. 63.

Какой нагрев трансформаторов питания и дросселей можно считать допустимым в эксплуатации. Какой способ измерения температуры нагрева трансформаторов и дросселей наиболее целесообразен.

«Радио», 1970, № 7, с. 60—61.

Как определить величину номинального напряжения керамических конденсаторов типов КЛГ и КЛС.

«Радио», 1970, № 4, с. 61.

Конденсатор в качестве сопротивления. В. Шишков.

Конденсатор, установленный в цепи переменного тока, обладает сопротивлением, зависящим от частоты, и называется реактивным. Им можно гасить излишнее напряжение в сети, и при этом мощность на реактивном сопротивлении не выделяется. Расчет емкости гасящего сопротивления сложен. Для ее определения предлагаются номограмма и примеры пользования ею.

«Радио», 1970, № 7, с. 39.

Что такое температурный коэффициент сопротивления ТКС резистора и каковы численные значения коэффициента непроволочных резисторов.

«Радио», 1970, № 8, с. 62.

Как по маркировке на резисторах выпуска последних лет определить их номинальные сопротивления и допускаемые отклонения.

«Радио», 1970, № 3, с. 62.

Как определить требуемое сечение окна сердечника трансформатора, если оно не указано в описании конструкции?

В ответе дана консультация, как определить площадь окна сердечника, пользуясь простейшими расчетами.

«Радио», 1971, № 5, с. 61—62.

Конденсатор с регулируемыми ТКЕ. М. Гомберг и др.

Описание термокомпенсационного конденсатора с регулировкой ТКЕ без изменения начальной емкости.

«Радио», 1971, № 9, с. 46.

Сопротивление двух параллельно соединяемых резисторов. Г. Толмасов.

Таблица общего сопротивления параллельно соединяемых резисторов. Даны примеры пользования ею.

«Радио», 1971, № 2, с. 56.

ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ

УЧЕБНО-СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

12-1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

200 схем на лампах и транзисторах.

Справочник, помогающий радиолюбителю найти нужную схему включения определенного типа электронной лампы или транзистора.

В первой части приведены схемы на электронных лампах, во второй — на транзисторах.

Чтобы читатели имели представление об этом справочнике, предлагаются одна ламповая схема — усилителя высокой частоты с апериодической нагрузкой (рис. 12-1) и транзисторная схема широкополосного усилителя высокой частоты (рис. 12-2).

К. О. Загоровский, И. В. Михайлов, А. И. Пропошин. 200 схем на лампах и транзисторах. М., «Энергия», 1969, МРБ, 56 с.

Кратные и дробные десятичные приставки физических единиц. Е. Зельдин.

Полезный справочный материал с таблицей, помогающей пересчету численных значений в одних единицах, включающих приставки, в сходные единицы, но с другими приставками.

«Радио», 1969, № 2, с. 53—54.

Надежность радиолюбительской аппаратуры.

Брошюра знакомит радиолюбителей с основными понятиями и принципами построения надежной радиоаппаратуры. Даны рекомендации по выбору режимов работы радиоэлементов и деталей, используемых в радиолюбительских конструкциях. Содержит графический и иллюстративный материал, позволяющий радиолюбителям решать ряд задач по обеспечению надежности разрабатываемых конструкций.

В приложениях даны справочные сведения интенсивности отказов элементов радиоаппаратуры.

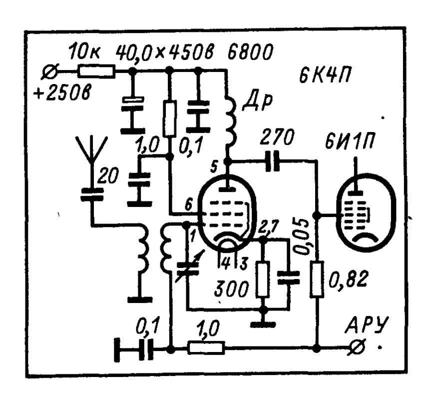


Рис. 12-1.

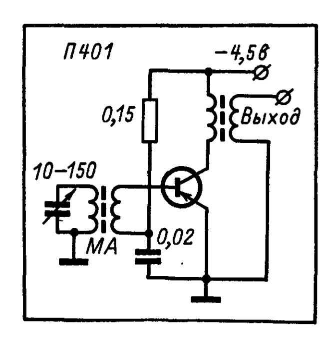


Рис. 12-2.

А. С. Кузнецов. Надежность радиолюбительской аппаратуры. М., «Энергия», 1969, МРБ, 48 с.

Радиофизический кружок. Пособие для учителя.

Изложен опыт работы автора по созданию радиокружка в средней школе, описана методика организации кружковой работы на конкретных радиофизических устройствах, специально разработанных для этой цели. Освещены вопросы развития творческой деятельности учащихся в кружке.

В. П. Белов. Радиофизический кружок. М., «Просвещение», 1969, 126 с.

Телевизоры, радиоприемники, магнитофоны, проигрыватели. Справочная серия.

Рассматриваются вопросы эксплуатации и ремонта бытовой радиотелевизионной аппаратуры и приведена широкая номенклатура деталей к ней.

В книге собраны технические данные, блок-схемы и отдельные принципиальные схемы черно-белых телевизоров, ламповых и транзисторных приемников, магнитофонов, магнитол и проигрывателей, выпущенных до 1967 г. включительно. Рассматриваются цветные ве-

щательные телевизионные системы, кинескопы, а также принципы построения цветных телевизионных приемников.

Описана методика выявления дефектов в телевизионных схемах и дан перечень типичных неисправностей радиоаппаратуры. Заключительная 5 глава названа «В помощь радиолюбителю». Она содержит таблицы данных измерительных приборов, автотрансформаторов, стабилизаторов напряжения, взаимозаменяемости полупроводниковых приборов, соответствия некоторых иностранных ламп отечественным, технику замены деталей.

Н. В. Громов и др. Телевизоры, радиоприемники, магнитофоны, проигрыватели. Изд. 2-е., Л. «Энергия», 1969, 588 с.

В помощь школьному радиокружку.

Книга отражает большой опыт автора на станции юных техников г. Новосибирска. В ней содержатся примерные программы кружков юных радиолюбителей и рекомендации по ведению занятий в радиокружке, рассказывается, как оборудовать помещение для радиокружка, какие нужны инструменты и материалы. Значительная часть книги посвящена описаниям радиоприемников, самодельных измерительных приборов, УКВ радиостанции и аппаратуре радиоуправления моделями, что нашло отражение в соответствующих главах данного справочника.

В. В. Вознюк. В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ, 80 с.

Децибелы по номограмме. И. Чудновский.

Предложена номограмма, по которой можно определить выраженное в децибелах соотношение мощностей, напряжений или токов по заданному их арифметическому отношению и наоборот — арифметическое отношение по заданному сотношению в децибелах. Объяснено пользование номограммой, даются примеры вычислений.

«Радио», 1970, № 8, с. 31.

Задачи для радиолюбителей.

Пособие для приобретения навыков в расчетах, но одновременно и справочник, содержащий большое количество расчетных формул и примеров. Первые две главы посвящены электрическим и радиотехническим расчетам. Третья глава предназначена для радиолюбителей-конструкторов, занимающихся проектированием различных электронных устройств для применения в народном хозяйстве. Задачи на расчеты погрешностей измерений и обработка результатов измерений входят в гл. 4.

С. Н. Соколов. Задачи для радиолюбителей. М., «Энергия», 1970, МРБ, 70 с.

Каково отношение между единицами атмосферного давления в атмосферах и новой универсальной единицей давления ($н/м^2$).

«Радио», 1970, № 8, с. 61.

Колебательный контур.

Учебно-справочное пособие для широких кругов радиолюбителей. В книге систематизирован материал по расчету параметров конденсаторов переменной емкости, катушек индуктивности и колебательных контуров.

Наряду с расчетом приводятся параметры серийных конденсаторов. Особое место уделено в книге вопросам расчета катушек индуктивности (*с. 28—103*).

В книге приводятся расчетные формулы, таблицы, графики, номограммы и лишь в отдельных случаях описания физических процессов, облегчающих пользование расчетными материалами.

Ю. Ф. Скрипников. Колебательный контур. М., «Энергия», 1970, МРБ, 128 с.

Международная система единиц физических величин — основа нового ГОСТ. Л. Стоцкий.

Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совмине СССР принял решение о развертывании мероприятий от предпочтительного к обязательному применению единиц международной системы единиц СИ.

В статье приведены характерные особенности окончательной редакции стандарта «Единицы физических величин и его отличия от действующих стандартов на единицы измерений». Дана таблица, содержащая сокращенный перечень важнейших единиц СИ.

1) *«Радио», 1970, № 6, с. 54—56.*

2) *«Радио», 1970, № 7, с. 45.*

Справочник школьника-радиолюбителя.

Основные сведения по электротехнике. Радиовещание и радиоприем. Входные устройства, усилители высокой частоты, преобразователи УПЧ, детекторы, УНЧ, электроакустика, источники питания, полупроводниковые приборы, электронные лампы, импульсная техника.

О. А. Сафонов, А. А. Лисов. Справочник школьника-радиолюбителя. М., «Просвещение», 1970, 368 с.

Упрощенный расчет колебательных контуров. А. Кузнецов.

Диапазон колебаний в современных радиоустройствах используется от нескольких десятков километров до нескольких миллиметров. Несмотря на ширину диапазона, в колебательных контурах индуктивности и емкости имеют значительно меньшие величины по сравнению с теми, которые надо подставлять в формулу Томсона.

В таблице приводится набор производных от классических формул, позволяющих производить быстрый расчет. Даются примеры расчета.

«Радио», 1970, № 1, с. 53.

Электроника?.. Нет ничего проще!

Семнадцать занимательных бесед, в которых в простой форме объясняются основы электроники и возможности ее использования в промышленности. Читатель знакомится с различными датчиками, электрометрией, усилителями постоянного тока, умножением и делением частоты, реле и двигателями, ультразвуком, модуляторами света и лазерами, электронным счетом и ЭВМ, умножителями и запоминающими устройствами, сервомеханизмами, аналоговыми вычислительными машинами и операционными усилителями, магнетронами, клистронами, коаксиальным кабелем и основами радиолокации.

Ж.-П. Эймишен. Электроника?.. Нет ничего проще. Пер с. франц. М., «Энергия», 1970, МРБ, 248 с.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Государственные стандарты ЕСКД на условные графические обозначения в принципиальных схемах, введенные с 1 января 1971 г.

«Радио», 1971, № 3, с. 43—46.

Куда пойти учиться?

В справочной странице даны адреса специальных электротехнических и радиотехнических учебных заведений: институтов, техникумов, городских профессионально-технических училищ.

«Радио», 1971, № 8, с. 48.

Радиолюбительские конструкции.

Справочнк и библиографический указатель описаний радиолюбительских конструкций, помещенных в журналах, брошюрах и книгах с 1966 по 1968 г. включительно. Является пятым томом серии справочников «Радиолюбительские конструкции».

В. А. Бурлянд, Ю. И. Грибанов. Радиолюбительские конструкции (указатель описаний). Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, 256 с.

Радиотехника. Практическое пособие.

Пособие для радиотехников, занимающихся эксплуатацией, ремонтом и восстановлением радиотехнических систем различного назначения.

Рассмотрены характеристики, условные обозначения и маркировка радиодеталей, ламп, транзисторов и их применения, физические процессы в элементах радиотехнических устройств, рекомендации по изучению радиосхем, отысканию и устранению неисправностей. Особое внимание уделено элементам, широко применяемым в новых образцах радиотехнических устройств: генераторам несинусоидальных напряжений, дискриминаторам, элементам счетно-решающих устройств аналогового типа, преобразователя типа «аналог — число», «число — аналог».

Д. П. Демидов. Радиотехника. Практическое пособие. Воениздат, 1971, 272 с.

Справочник радиолюбителя.

В первой части содержатся необходимые радиолюбителям сведения по электро- и радиотехнике, радиоматериалам, радиодеталям, высокочастотным катушкам индуктивности, трансформаторам, магнитопроводам, электрическим фильтрам, электронным, ионным и полупроводниковым приборам, электроакустике, усилителям, радиоприемникам и любительским передатчикам.

Во второй части справочника содержатся сведения о телевизионных приемниках, элементах, устройствах импульсной техники, магнитофонах, измерительной аппаратуре, электропитании радиоустройств, антеннах, элементах автоматики, телемеханики и вычислительной техники и радиолюбительских конструкциях для народного хозяйства.

Р. М. Терещук, Р. М. Домбругов, Н. Д. Босый и др. Справочник радиолюбителя. Изд. 7-е. Киев, «Техника», 1971, I ч., 696 с., II ч. 678 с.

Упрощенный перерасчет колебательного контура. Ю. Токаревский.

В радиолюбительской практике часто приходится производить перерасчеты колебательного контура. Их можно производить

с помощью таблицы соотношений между основными параметрами колебательного контура, которая приводится в статье. Даются примеры перерасчетов.

«Радио», 1971, № 8, с. 54—55.

Хрестоматия радиолюбителя.

Учебное пособие для радиокружков, радиокурсов и самообразования. Изложены начала радиотехники и электроники. Собраны материалы, необходимые радиолюбителю в его практической работе: организация рабочего места, выбор деталей, принципы монтажа и печатный монтаж, конструирование радиоаппаратуры, описание конструкций радиоприемников, усилителей, измерительных приборов. Для начинающих радиоспортсменов приводятся описания несложной аппаратуры. Даются также статьи по налаживанию и ремонту радиоприемников. Помещено описание самодельного телевизора из готовых блоков. Попутно читатель знакомится с устройством и работой телевизора. Вводная глава посвящена истории радио и радиолюбительства, а заключительная — обзору достижений советской радиоэлектроники. Каждая глава заканчивается списком рекомендуемых книг с аннотациями.

В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов. Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, 512 с.

Номограмма RCL. Ю. Рунов.

С ее помощью можно определить электрические величины двух параллельно соединяемых резисторов или катушек индуктивности, а также двух последовательно соединяемых конденсаторов.

«Радио», 1972, № 6, с. 3 обложки.

Словарь радиолюбителя.

Шестьсот шестнадцать страниц словаря содержат истолкование большого числа понятий и терминов, которые встречаются в литературе по радиоэлектронике. Даются некоторые сведения по организации радиовещания и радиолюбительства, а также справки биографического и исторического характера.

Основная цель словаря — помочь радиолюбителю пополнять и уточнять свои знания и физические представления о понятиях и явлениях, которые встречаются не только в его практической деятельности, но и при чтении литературы по широкому кругу применений: автоматике, кибернетике, электронно-вычислительной технике, радиолокации и других отраслей науки и техники.

Словарь радиолюбителя. Под редакцией Л. П. Крайзмера. Изд. 4-е, переработанное. М., «Энергия», 1972, МРБ, 616 с.

Таблицы для нахождения децибел и непер и их взаимного пересчета.

Приложение к брошюре, рассматривающей понятие логарифмической единицы децибел и методов ее использования в радиоэлектронике и акустике.

Е. А. Зельдин. Децибелы. М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 48—56.

Условные обозначения в схемах. В. Фролов.

Приводятся наиболее часто встречающиеся условные обозначения согласно комплексу стандартов, введенного в действие с 1 января 1971 г.

В помощь радиолюбителю. М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 39, с. 59.

12-2. РАДИОПРИЕМНИКИ И УСИЛИТЕЛИ

«Беларусь-103». С. Школьник.

Описание всеволновой радиолы (ДВ, СВ, три растянутых КВ и УКВ), состоящей из десятилампового радиоприемника I класса и трехскоростного электропроигрывающего устройства III-ЭПУ-15А.

1) *«Радио», 1969, № 10, с. 31—34.*
2) *«Радио», 1970, № 12, с. 57.*

Можно ли повысить чувствительность приемника «ВЭФ-Спидола-10», не изменяя его электрическую схему.

«Радио», 1969, № 10, с. 62.

«Урал — авто». О. Чазов.

Описание нового автомобильного радиоприемника, могущего работать и вне машины в качестве переносного. Приемник имеет шесть диапазонов: ДВ, СВ, три растянутых КВ и УКВ. Он выполнен на 19 транзисторах и девяти диодах.

«Радио», 1969, № 8, с. 39—43.

Усилители электрических сигналов.

Учебник по усилителям для радиолюбителей. Рассматриваются наиболее употребительные схемы усилительных каскадов и устройств, даются необходимые расчетные формулы и методические указания по расчету. Читатель знакомится также с проверкой и наладкой усилителей. Транзисторные усилители рассматриваются параллельно с ламповыми, а практические рекомендации по расчету даны отдельно.

Книга рассчитана на радиолюбителей, имеющих образование в объеме средней школы.

Г. С. Цыкин. Усилители электрических сигналов. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969, МРБ (учебная серия), 384 с.

Радиола «Сириус-308». Г. Ехлаков.

Первая радиола III класса, конструктивно выполненная в виде двух отдельных блоков: радиоприемника с диапазонами ДВ, СВ, КВ и УКВ ЧМ и электропроигрывающего устройства с акустической системой.

Радиола пятиламповая, разработанная на базе серийно выпускаемой радиолы «Сириус-5».

«Радио», 1970, № 10, с. 33—34.

Радиола «Урал-110». В. Титов, Г. Дьяков.

Монофоническая ламповая радиола I класса. Диапазоны — ДВ, СВ, два КВ и УКВ. Выходная мощность 2—3,5 *вт*. Громкоговорители типов 4ГД-28М и 1ГД-19М. Вес — 21 *кг*.

«Радио», 1970, № 11, с. 32—35.

Радиоприемники с автономным питанием.

Обзорно-справочный материал с таблицей, в которой даны основные параметры 27 переносных радиоприемников и двух радиол, выпускавшихся в 1970 г.

«Радио», 1970, № 7, с. 34—35.

Радиоприемник «Луч». Р. Галянов.

Описание схемы, конструкции и деталей первого советского малогабаритного УКВ ЧМ радиоприемника, разработанного Сарапуль-

ским радиозаводом (внешний вид приемника на рис. 12-3). Приемник предназначен для приема на телескопическую антенну радиовещательных станций, работающих в УКВ диапазоне с ЧМ. Питание от батареи «Крона». Вес вместе с батареей 240 *г*.

«Радио», 1970, № 4, с. 21—23.

Радиоприемник «Селга-402». Ю. Изак, А. Сермулис.

Новая модель «Селги», серийный выпуск которой начат Рижским заводом им. А. С. Попова. Переносный приемник IV класса «Селга-402» — первый отечественный приемник на кремниевых транзисторах (в схеме их шесть типа КТ315, а в выходном двухтактном каскаде использовано два — МП41). Диапазоны — ДВ и СВ. Выходная мощность 200 *мвт*. Вес — 500 *г*. Питание — батарея «Крона-ВЦ».

«Радио», 1970, № 12, с. 15—16 и с. 1 вкладки (чертежи монтажной платы).

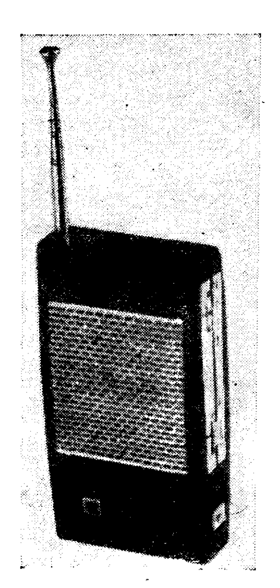


Рис. 12-3.

Сетевые радиолы и радиоприемники. Э. Асаба, Ф. Мерьяш.

Обзорно-справочная статья, содержащая таблицу основных параметров ламповых и транзисторных сетевых радиол, а также ламповых магнитол, выпускавшихся в 1970 г.

«Радио», 1970, № 6, с. 42—44.

Справочник по транзисторным радиоприемникам.

Справочник содержит принципиальные схемы и краткие описания 57 транзисторных радиовещательных приемников и радиол, выпущенных в СССР в 1959—1968 гг. Приводятся также монтажные схемы, карты режимов работы транзисторов, намоточные данные, распайки выводов контурных катушек и трансформаторов, данные деталей и узлов. Описана методика настройки транзисторного радиоприемника с применением контрольно-измерительной аппаратуры, получившая распространение в заводской практике, а для радиолюбителей даны сведения о настройке приемников без специальной контрольной аппаратуры.

Рассмотрены характерные неисправности транзисторных приемников, способы их обнаружения и устранения. В приложениях приводятся справочные таблицы технических характеристик и качественных показателей транзисторных радиоприемников, данные их деталей, громкоговорителей, источников питания.

И. Ф. Белов, Е. Ф. Дрызго. Справочник по транзисторным радиоприемникам. М., «Советское радио», 1970, 520 с.

Автомобильные радиоприемники А-370 и А-370М. В. Сафронов.

Транзисторные радиоприемники Муромского радиозавода для автомобилей «Москвич» и «Запорожец».

«Радио», 1971, № 1, с. 17—18 и с. 2 вкладки.

Автомобильный радиоприемник А-324. В. Сафронов.

Приемник, предназначенный для установки на грузовых автомобилях минского и кременчугского автозаводов, почти полностью идентичен приемнику А-370. В его схеме использованы восемь транзисторов.

«Радио», 1971, № 11, с. 24—25.

Какие изменения внесены в схему последней модели радиоприемника «Селга», краткое описание и намоточные данные катушек и трансформаторов которого приведены в № 10 журнала «Радио» за 1964 г.

В ответе приводятся принципиальная и монтажная схемы последней модели приемника.

«Радио», 1971, № 2, с. 61.

Радиола «Ригонда-102». Я. Вилциньш, М. Гудримович.

Новая модель монофонической сетевой ламповой радиолы I класса «Ригондо-моно». В новой модели почти в 2 раза увеличена выходная мощность, улучшена автоматическая регулировка усиления, введена клавиша «магнитофон», позволяющая вести запись как во время приема, так и при проигрывании грамзаписи, улучшено внешнее оформление, достигнуто лучшее качество звучания. Выходная мощность номинальная 3 *ва,* максимальная 7—10 *ва.* Акустическая система ее состоит из четырех громкоговорителей: двух 4ГД-28 и двух 1ГД-28. Диапазоны приемника — ДВ, СВ, два КВ и УКВ.

Проигрывающее трехскоростное устройство — ПЭПУ-40. В описании даны схема и подробные таблицы намоточных данных контуров и трансформаторов.

«Радио», 1971, № 7, с. 31—34.

Радиолы, магниторадиолы и магнитолы.

Справочное пособие. Приводятся принципиальные и электромонтажные схемы, монтажные схемы шасси, режимы напряжений и сопротивлений, основные данные моточных узлов, таблицы настройки 22 радиол, магниторадиол и магнитол высшего и первого классов (выпуск 1966—1969 гг.), а также их основных узлов, блоков УКВ, магнитофонных панелей и электропроигрывающих устройств. Рассмотрены основные неисправности, их возможные причины и методика устранения, вопросы настройки, регулировки и проверки основных параметров.

Л. Е. Новоселов, О. Л. Шапиро. Радиолы, магниторадиолы, магнитолы высшего и первого класса выпуска 1966—1969 гг. Справочное пособие. М., «Энергия», 1971, МРБ, 216 с.

Радиоприемник «Нейва-М». В. Конышев.

Схема, конструкция, монтажная плата и детали карманного заводского радиоприемника, имеющего два диапазона — ДВ и СВ.

В схеме использовано семь транзисторов.

«Радио», 1971, № 3, с. 29—30 и с. 3 обложки.

Радиоприемник «Океан». Н. Божко, В. Хабибулин.

Описание нового 17-транзисторного радиоприемника II класса с УКВ диапазоном, выпускаемого радиопромышленностью. От предшественников его отличают улучшенное качество звучания и применение барабанного переключателя новой конструкции. Диапазоны — ДВ, СВ, пять КВ и УКВ. Питание осуществляется от шести

последовательно включенных элементов «373». Выходная мощность 500 *мвт*. Вес 3,5 *кг*.

1) *«Радио», 1971, № 5, с. 38—41 и 43.*

2) *«Радио», 1971, № 6, с. 32—36.*

«Романтика 104-стерео». Л. Кравченко и др.

Стереофоническая транзисторная магниторадиола, состоящая из радиоприемника I класса, четырехдорожечной магнитофонной приставки с двумя скоростями движения ленты — 9,53 и 4,76 *см/сек*, электропроигрывающего четырехскоростного устройства ПЭПУ-32С и стереофонической акустической системы. Диапазон приемника АМ — ДВ, СВ, три КВ и УКВ ЧМ.

В диапазоне УКВ возможен также прием стереопрограмм. Номинальная выходная мощность НЧ каждого канала 1,5 *вт*. Магниторадиола питается от сети переменного тока 127 и 220 *в*. Потребляемая мощность 80 *вт*, вес 32 *кг*. Магнитофонная приставка имеет собственный блок питания от сети переменного тока. Потребляемая мощность — 40 *вт*.

1) *«Радио», 1971, № 8, с. 31—34.*

2) *«Радио», 1971, № 9, с. 32—34.*

Усилитель НЧ «Радуга». В. Гордеев.

«Радуга» — один из первых отечественных высококачественных УНЧ, освоенных в серийном производстве. Он выпускается совместно со звуковой колонной ЗК-24. Максимальная мощность усилителя 25 *вт*. В схеме использованы 12 транзисторов. Вес — 4 *кг*. Звуковая колонка состоит из шести громкоговорителей 4ГД-28. Вес ее 18,5 *кг*.

«Радио», 1971, № 12, с. 22—23.

«Орленок-605. И. Мартынов.

Краткое описание новой модели семитранзисторного радиоприемника дважды орденоносного Сарапульского завода им. Г. К. Орджоникидзе. Это самый маленький супергетеродин с двумя (ДВ и СВ) диапазонами, выпускаемый нашей промышленностью. Питание осуществляется от двух элементов «316» общим напряжением 3 *в*. Номинальная выходная мощность 40 *мвт*. Вес приемника 180 *г*.

«Радио», 1972, № 7, с. 17—18 и с. 2 вкладки.

Радиола «Рекорд-311». В. Злобин.

Описание новой пятиламповой радиолы III класса (диапазоны — ДВ, СВ, КВ, КВ1, КВ2 и УКВ) и электропроигрывающего устройства ПЭПУ-40. Номинальная выходная мощность 0,5 *в*. Мощность, потребляемая от сети, 0,5 *вт*.

«Радио», 1972, № 11, с. 38—40.

Радиолы «Рига-101» и «Рига-102». Переносный радиоприемник «Рига-103».

Приводятся основные технические характеристики, схемы, особенности конструкции и монтажа. Рассказано о методике проверки и настройки, рассматриваются неисправности, причины их появления. Для уяснения работы унифицированной стереофонической радиолы «Рига-101» приводятся краткие сведения об особенностях приема стереофонического радиовещания.

Э. А. Асаба, В. И. Дерябин. Транзисторные радиолы и радиоприемники первого класса. М., «Связь», 1972, ТРЗ, вып. 66, с. 136.

Радиолы-72.

Обзорная статья, содержащая справочную таблицу по 14 радиолам от высшего до четвертого класса («Симфония-003», «Эстония-стерео», «Виктория-стерео» и «Серенада-402»).

«Радио», 1972, № 10, с. 38—40.

Радиоприемники 1972 года. Ф. Абрамов, К. Александров.

Обзорная статья, содержащая справочную таблицу с основными данными 21 радиоприемника II, III и IV классов.

«Радио», 1972, № 11, с. 36—38.

Радиоприемник «Урал-301». В. Качаев, М. Найман.

Первый отечественный переносный радиоприемник на гибридных интегральных схемах. Диапазоны — ДВ, СВ и три КВ и УКВ. Максимальная выходная мощность 500 *Мвт.*

Питание: шесть элементов «343» или две батареи для карманного фонаря.

«Радио», 1972, № 10, с. 35—37.

Расчет бестрансформаторного усилителя НЧ по номограммам. А. Арутюнов.

Предлагаются пять номограмм, с помощью которых можно определить все необходимые параметры бестрансформаторного усилителя с выходной мощностью 0,2—20 *вт.*

«Радио», 1972, № 6, с. 41—43.

Транзисторные приемники «Спидола», «ВЭФ», «Океан».

Справочное пособие: содержит технические и эксплуатационные характеристики популярного приемника «Спидола» и его последующих модификаций: «ВЭФ-Спидола» и «ВЭФ-Спидола-10», «ВЭФ-12», «ВЭФ-201» и «Океан».

Даны краткие описания схем и конструкций, монтажные схемы, материалы по настройке и регулировке, методы отыскания и устранения неисправностей.

Л. Е. Новоселов. Транзисторные радиоприемники «Спидола», «ВЭФ», «Океан» (справочное пособие). М., «Энергия», 1972, МРБ, с. 120.

Усилитель мощности. И. Вилкс, К. Грундштейн.

Описание четырехлампового усилителя, выпускаемого фабрикой музыкальных инструментов.

«Радио», 1972, № 10, с. 43—45.

12-3. ЗВУКОЗАПИСЬ И ЭЛЕКТРОАКУСТИКА

Абонентские громкоговорители.

Справки о громкоговорителях, предназначенных для прослушивания радиопередач, ведущихся по радиотрансляционной сети: трехпрограммных «Аврора» и «РТВ-64» и 11 однопрограммных.

«Радио», 1969, № 7, с. 64 и с. 3 обложки.

Бытовые магнитофоны. Л. Цыганкова.

В обзорной статье рассматриваются магнитофоны, выпускаемые отечественной промышленностью, и дана таблица параметров 12 магнитофонов, рекомендованных к серийному производству.

«Радио», 1969, № 10, с. 27—28.

Громкоговорители динамические диффузорные.

Публикация основных данных нового ГОСТ 9010-67. Имеется справочная таблица по 31 типу громкоговорителей.

«Радио», 1969, № 6, с. 34—35 и с. 4 обложки.

Мой друг магнитофон.

Книга представляет собой азбуку любительской звукозаписи; популярно рассказав историю современной записи звука и о принципах работы и устройства магнитофонов, автор основное внимание обращает на ознакомление читателя с использованием магнитофона. Желая уберечь владельцев бытовых магнитофонов от ошибок, присущих начинающим любителям магнитной записи, автор дает советы, как достичь хороших записей от микрофона, записывая грампластинки, ведя запись с приемника, телевизора и переписывая записи, взятые «на прокат». Читатель знакомится со специальными видами записи и учится обращению с лентой, ее хранением и системой каталогов фонотеки.

М. А. Згут. Мой друг магнитофон. М., «Связь», 1969, с. 239.

«Соната-1». Н. Докучаев и И. Полещенко.

Описание двухдорожечного, односкоростного (9,53 *см/сек*) магнитофона, выполненного на базе лентопротяжного механизма магнитофона «Чайка-66».

«Радио», 1969, № 7, с. 46 и с. 3 вкладки.

Классы качества звуковоспроизведения. Р. Малинин.

Даны определения показателей классов качества звуковоспроизведения: высшего, I, II и III. Приведена таблица, где указаны численные значения общих для приемников, телевизоров, магнитофонов и электрофонов параметров, при которых может быть достигнуто качество звуковоспроизведения того или иного класса, установленное государственным стандартом.

«Радио», 1970, № 7, с. 36—38 и 39.

Магнитофон «Дайна». А. Лендовер, А. Штейн.

Описание магнитофона, выпускаемого Вильнюсским заводом «Эльфа». Описание представляет интерес для радиолюбителей-конструкторов, так как по конструкции и внешнему виду этот магнитофон коренным образом отличается от моделей, ранее выпускавшихся заводом. Скорости движения магнитной ленты: 9,53 *см/сек* и 2,38 *см/сек.* Усилитель ламповый, универсальный (6С62Н, 6Н2П, 6П14П и 6Е3П).

В описании хорошо дан эскизный чертеж лентопротяжного механизма и подробно показана конструкция усилителя.

«Радио», 1970, № 2, с. 33—35 и 47 и с. 4 вкладки.

Магнитофон «Дельфин-2». Г. Креславский и др.

Описание двухдорожечного магнитофона, выпуск которого начат промышленностью в 1971 г. Скорости движения магнитной ленты — 9,53 и 4,76 *см/сек.* Рассчитан магнитофон на использовании кассет, вмещающих 170 *м* ленты типа 10.

Питание от автономных источников напряжением 10—14 *в* или от сети переменного тока. Электронная часть магнитофона — транзисторная. В лентопротяжном механизме используется один двигатель типа 4ДПРС. Выходная мощность усилителя 0,8 *вт*. Нагрузкой усилителя служит громкоговоритель 1ГД-18. Вес магнитофона без источников питания 5,6 *кг*.

«Радио», 1971, № 2, с. 17—19 и с. 2 вкладки.

Магнитофон «Днепр-14А». И. Коростышевский.

Краткое описание и схема магнитофона II класса, серийный выпуск которого начат Киевским заводом с начала 1969 г. Скорости движения ленты: 9,53 и 4,76 *см/сек*. Используются катушки № 18, вмещающие 350 *м* магнитной ленты. В магнитофоне имеются светящаяся шкала отсчета ленты, кнопка наложения записи на сделанную ранее, устройство дистанционного пуска и остановки лентопротяжного механизма, переключатель программ, позволяющий по выбору устанавливать источник записываемого сигнала при подключенных входах, а также устройство мгновенной остановки ленты «стоп-мнг». Вес магнитофона 25 *кг*.

«Радио», 1970, № 6, с. 40—41 и 44.

Справочник по магнитофонам.

Описание устройств отечественных аппаратов магнитной записи звука: 20 магнитофонов, трех магнитофонных панелей, пяти магнитол и трех магниторадиол.

Приведены описания конструкций, принципиальных и кинематических схем, отдельных узлов и даны рекомендации по эксплуатации магнитофонов.

Книга рассчитана на радиолюбителей-конструкторов и мастеров радиоремонтников.

Н. В. Курбатов и Е. Б. Яновский. Справочник по магнитофонам. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1970, МРБ, 176 с.

Электрофон «Аккорд». Я. Милзарайск, А. Мижуев.

Электрофон отвечает требованиям II класса ГОСТ. Номинальная выходная мощность его 1,5 *ва*. Он состоит из транзисторного УНЧ с выпрямителем, переключателя рода работ, электропроигрывающего устройства IIЭПУ-40 и выносной акустической системы с громкоговорителем 4ГД-28.

1) *«Радио», 1970, № 7, с. 18 и 30 и с. 2 вкладки.*

2) *«Радио», 1971, № 6, с. 61.*

Данные наиболее распространенных электродвигателей, применяемых в портативных магнитофонах.

В таблице указаны параметры электродвигателей: 4ДКС-8, ДКС-8, ДКС-16, ДКМ-1М, ДКС-9-2600, 3ДПК, МД-0,35-2000-9.

«Радио», 1971, № 7, с. 63.

Магнитные головки.

Справочный листок. В нем рассмотрены: устройство, типы и применение различных магнитных головок. Даются таблицы основных параметров 13 однодорожечных, 26 двухдорожечных ламповых, 12 двухдорожечных транзисторных магнитофонов и 13 магнитофонных приставок.

«Радио», 1971, № 2, с. 57—60.

Микрофоны широкого применения. А. Дольник.

Обзорно-справочная статья с описанием речевых и репортажных микрофонов и их характеристик.

«Радио», 1971, № 2, с. 49—51 и с. 4 вкладки.

100 вопросов и ответов по любительской звукозаписи.

Справочник для радиолюбителей, интересующихся звукозаписью, и владельцев магнитофонов. Вопросы и ответы разбиты на следующие темы: магнитные ленты, лентопротяжные механизмы, электродвигатели, магнитные головки, усилители магнитофонов, генераторы

тока, стирания и подмагничивания, индикаторы записи, источники питания магнитофонов, налаживание магнитофонов и практические вопросы звукозаписи.

Д. В. Самодуров. 100 вопросов и ответов по любительской звукозаписи. М., «Энергия», 1971, МРБ, 118 с.

Электродинамический громкоговоритель 1ГД-36. В. Дудко.

Выпускается взамен громкоговорителя 1ГД-18. Предназначен для телевизоров, может использоваться в магнитофонах и радиоприемниках. Номинальная мощность — 1 *ва*. Даны габариты, приведена частотная характеристика.

«Радио», 1971, № 9, с. 51.

Электрофон «Аккорд-стерео». Я. Милзарайс, А. Мижуев.

Схема нового стереофонического транзисторного электрофона ПЭФ-71С, разработанного на базе серийно выпускаемого монофонического электрофона «Аккорд». Схема «Аккорд-стерео» включает двухканальный УНЧ на 18 транзисторах, выпрямитель со стабилизатором, блок коммутации, электропроигрывающее устройство и акустическую систему, состоящую из двух колонок, имеющих по одному громкоговорителю 4ГД-28. Номинальная выходная мощность каждого канала — 2—3 *вт*. Электрофон воспроизводит записи моно- и стереофонических грампластинок всех форматов.

«Радио», 1971, № 10, с. 17—20 и с. 2 вкладки.

Электродвигатели 1ДПРС и 3ДПРС в магнитофонах «Весна» и «Дельфин». Г. Креславский, К. Захаров.

Описаны конструкции и даны технические данные новых электродвигателей.

«Радио», 1971, № 1, с. 25—26.

Магнитофон «Юпитер-1201». В. Черлинский, Н. Бурдин.

Первый бытовой отечественный сетевой транзисторный магнитофон. Рассчитан на двухдорожечную запись. Скорость движения ленты 9,53 *см/сек*. Длительность непрерывной записи 2×65 при катушках, вмещающих 375 *м* магнитной ленты типа 10.

Выходная мощность — 1,5 *вт*. Рабочий диапазон частот 63—12,500 *гц*. Электродвигатель КД-3,5. Громкоговорителей два типа 1ГД-18. В электрической схеме магнитофона использовали 13 транзисторов. Дан чертеж лентопротяжного механизма, печатных плат усилителей, высокочастотного генератора и выпрямителя. Намоточные данные трансформаторов, катушек коррекции и магнитных головок даны в таблицах.

«Радио», 1972, № 9, с. 49—53 и с. 4 вкладки.

Магнитофон «Соната-III». А. Антонов.

Бытовой лентопротяжный магнитофон III класса, разработанный на базе серийно выпускаемого магнитофона «Чайка-66».

Скорость движения магнитной ленты 9,53 *см/сек*. Запись двухдорожечная на ленту типа 10 и 6. Длительность записи при использовании катушек, вмещающих 375 *м* ленты, 65 × 2 *мин*.

Выходная мощность усилителя 1 *вт*. Лентопротяжный механизм выполнен на базе механизма «Чайка-66» так же, как и ламповый усилитель. Конструкция переносная. Потребляемая мощность 75 *вт*, вес 9,5 *кг*.

«Радио», 1972, № 5, с. 25—27.

Магнитофоны, год 1972. Л. Цыганова.

Таблица основных параметров магнитофонов, выпускаемых в этом году. Входит в обзорную статью.

«Радио», 1972, № 7, с. 27—29 и с. 4 обложки.

Символы для диктофонов. Ю. Пахомов.

В звукозаписывающей аппаратуре широкого применения все чаще надписи, поясняющие назначение органов управления, заменяют символами. Многие из них получили международное признание благодаря своей наглядности и простоте в исполнении.

В статье приводятся рисунки 28 символов и даются пояснения к ним.

«Радио», 1972, № 8, с. 58.

Стереофонический электрофон первого класса «Вега-101». В. Злобин.

Краткое описание (схема, конструкция и печатные платы) электрофона, намеченного к выпуску Бердским радиозаводом. Аппарат состоит из электропроигрывателя и двухканального усилителя «Вега-101». На нем можно проигрывать граммпластинки всех типов и форматов при скорости 78, 45 и $33^1/_3$ *мин*. Номинальная выходная мощность каждого канала транзисторного усилителя 6 *вт*, диапазон звуковых частот 80—12 000 *гц*. Мощность, потребляемая от сети, не более 60 *вт*, вес с акустическими колонками 32 *кг*.

«Радио», 1972, № 6, с. 17—18 и с. 2 вкладки.

12-4. ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Дополнительное оборудование и принадлежности для телевизоров. Приведены технические характеристики выпускаемых промышленностью регуляторов сетевого напряжения, усилительных приставок, комнатных антенн, приставок двухречевого сопровождения, помехоподавляющих фильтров, делителей входного сигнала и входных согласующих устройств, пультов дистанционного управления.

Даны рекомендации по установке, налаживанию, эксплуатации и ремонту промышленных дополнительных устройств, а также по изготовлению любительских конструкций.

Л. М. Кузинец, Е. А. Рыманов. Дополнительное оборудование и принадлежности для телевизоров. М., «Связь», 1970, ТРЗ, вып. № 54, 80 с.

Кинескопы. Справочные материалы, содержащие описание устройства и действия кинескопа, таблицу параметров 20 типов наиболее распространенных черно-белых кинескопов и рисунки с размерами кинескопов и их цоколевок.

1) *«Радио», 1970, № 5, с. 53—57.*

2) *«Радио», 1970, № 8, с. 64.*

«Рубин-401-1» модель 1970 г. С. Ельяшкевич.

Предназначен для приема цветного и черно-белого изображения на кинескоп 59ЛК3Ц (размер изображения 370×475 *мм*) в любом из 12 телевизионных каналов метрового диапазона, содержит 21 лампу, 15 транзисторов и 54 полупроводниковых диода. Телевизор потребляет от сети 340 *вт*. Его вес — 65 *кг*.

1) *«Радио», 1970, № 5, с. 30—33 и с. 3 обложки.*

2) *«Радио», 1970, № 6, с. 25—28. Блок цветности. Автор В. Тихомиров.*

3) «Радио», 1970, № 7, с. 22—25. Развертывающие устройства. Автор В. Ротенберг.

4) «Радио», 1970, № 8, с. 17—19 и 21 с. вкладки. Блоки сведения лучей и питания. Автор Я. Винников.

Альбом схем телевизоров.

Содержит 68 схем телевизоров, выпускавшихся с 1953 по 1964 г., и сведения по расположению деталей на панелях, карты напряжений и сопротивлений, а также материал о высокочастотных блоках. В приложениях даются некоторые справочные данные.

Г. П. Самойлов, В. А. Скотин. Альбом схем. М., «Связь», 1971, ТРЗ, вып. 57, 240 с.

Параметры кинескопа 61ЛК1Б и электроннолучевой трубки типа ЛО247.

«Радио», 1971, № 2, с. 63.

Промышленные телевизоры (альбом схем).

Рассмотрены унифицированные ламповые телевизоры, лампово-полупроводниковые, полупроводниковые, неунифицированные ламповые телевизоры, в которых применены кинескопы типа 47ЛК и 59ЛК, а также высокочастотные блоки с переключателем телевизионных каналов (ПТК).

Приводятся технические характеристики и конструктивные особенности телевизоров, дано описание их работы, приведены полные принципиальные схемы и их модификации. Рассказаны способы проверки, настройки и регулировки телевизоров на примере отдельных участков схем. Показан порядок подключения приборов к схемам, приведены частотные характеристики и осциллограммы напряжения.

Г. П. Самойлов, В. А. Скотин. Промышленные телевизоры. М., Изд-во ДОСААФ, 1971, 37 с. и 27 схем.

Справочник по телевидению.

Описаны физические процессы в элементах телевизионных устройств, приведены расчетные материалы, схемные и конструктивные данные, технические нормы на передающую и приемную аппаратуру черно-белого телевидения, рассмотрены принципы построения сети телевизионного вещания, способы передачи телевизионных сигналов на большие расстояния, основные вопросы проектирования телецентров и ретрансляторов, основы цветного телевидения.

Описаны некоторые промышленные телевизионные установки.

Ю. И. Омельяненко и др. Справочник по телевидению. Изд. 2-е, Киев, «Техника», 1971, 608 с.

Телевизоры (справочные материалы).

Книга рассчитана на специалистов, занятых ремонтом телевизоров, радиолюбителей и учащихся. В ней приведены данные о телевизионных приемниках, выпущенных советской радиопромышленностью с 1957 по 1968 г. включительно (принципиальные схемы, описания, данные о настройке, электрические и эксплуатационные характеристики).

Описаны: автоматические регулировки и схемы развертывающих устройств современных телевизоров; высокочастотные блоки; телевизоры I класса (ЛТ-65-1, «Рубин-110», «Рубин-111»); унифицированные телевизоры II класса (УНТ 47/59, УЛППТ-47/59-1, «Огонек-2», «Электрон-2»); унифицированные телевизоры III класса (УНТ-35, «Рекорд-67», «Рекорд-68», «Старт-6»); телевизоры «Темп» («Темп-3»

6, 7, 6М и 7М); телевизоры «Рубин» и «Радий» («Рубин-102», «102Б», «102В», «Рубин-А», «Радий» и «Радий-Б»); телевизоры «Волна», «Дружба», «Сигнал», «Сигнал-2», «Аврора», «Старт» («Старт-2», 3, 4), «Рекорд» («Рекорд-12», А, Б); «Львов», «Львов-2», «Волхов» («Волхов-М», Б); «Заря», «Заря-2», «Спутник», «Енисей» («Енисей-2,3»), «Верховина» и «Верховина-А», «Неман», «Воронеж» и «Нева», «Вечер» и «Юность».

Телерадиолы: «Лира», «Беларусь-5», «Беларусь-110», «Концерт», «Харьков».

В заключительной главе даны справочные таблицы трансформаторов питания дросселей и других деталей.

С. Ельяшкевич. Телевизоры (справочные материалы). М., «Энергия», 1971, МРБ, 286 с.

Телевизионные антенны.

Справочное пособие для радиолюбителей и радиомехаников телевизионных ателье.

Приведены описания различных конструкций индивидуальных приемных телевизионных наружных и комнатных антенн с объяснением принципа их действия. Рассмотрены схемы и конструкции телевизионных антенн коллективного пользования для города и села. Рассказано об особенностях распространения метровых и дециметровых волн, передаче и ретрансляции телевизионных сигналов, приеме в сильно застроенном городе и в условиях пересеченной местности.

Л. М. Капчинский. Телевизионные антенны. М., «Энергия», 1970, МРБ, 112 с.

Телевизоры «Рубин-110», «Рубин-111».

Рассматриваются схемные особенности двух телевизоров первого класса, поясняются физические процессы, происходящие в основных блоках и узлах. Описываются наиболее характерные неисправности, дается методика их обнаружения и устранения, определяются последовательность настройки и регулировки, приводятся намоточные данные узлов, карты напряжений и сопротивлений.

Книга рассчитана на подготовленных радиолюбителей.

В. С. Тарасов. Телевизоры «Рубин-110», «Рубин-111». М., «Энергия», 1971, МРБ, 104 с.

Телевизор «Электроника ВЛ-100». Л. Кисин и др.

Портативный телевизор с кинескопом, имеющим экран с размером по диагонали 16 *см*. В его схеме использованы 27 транзисторов. Питание от сети переменного тока напряжением 127 и 220 *в* или от источника постоянного напряжения 12 *в*.

«Радио», 1970, № 4, с. 31—34 и 4 с. обложки.

Темп-209. А. Бердичевский и др.

Описание лампово-полупроводникового телевизора II класса, разработанного с учетом рекомендаций СЭВ по стандартизации. По своим параметрам он не уступает лучшим мировым образцам аналогичного класса.

В телевизоре применен кинескоп 61ЛК1Б с размером экрана по диагонали 61 *см*. Предусмотрено дистанционное управление, запись звукового сопровождения на магнитофон. Мощность, потребляемая от сети, 170 *вт*.

1) *«Радио», 1972, № 11, с. 31—35.*

2) *«Радио», 1972, № 12, с. 24—26 (окончание).*

«Электрон-215».

Описание телевизора с большим экраном (61 *см* по диагонали), пущенного в массовое производство.

Унифицированный полупроводниковый телевизор II класса «Электрон-215» содержит 29 транзисторов (без учета установленных в высокочастотных блоках), 31 полупроводниковый диод, 3 высоковольтных селеновых вентиля и взрывобезопасный кинескоп 61ЛК1Б.

1) *«Радио», 1972, № 5, с. 32—35.*

2) *«Радио», 1972, № 6, с. 29—31 (окончание).*

12-5. ИЗМЕРЕНИЯ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ, ВЫПРЯМИТЕЛИ, ЭЛЕМЕНТЫ И БАТАРЕИ

Новые электроизмерительные приборы. Е. Лащук.

Обзор новых приборов, выпускаемых житомирским заводом «Электроизмеритель»: ампервольтметр Ц4311, серия авометров П4312, Ц4314 и Ц4315, авометр Ц4325 (приведена его схема).

«Радио», 1969, № 7, с. 41—42.

Универсальный авометр — испытатель транзисторов. И. Дудич.

Описание прибора ИТТ-1М — комбинированного малогабаритного ампервольтметра, скомпонованного с испытателем транзисторов.

С помощью прибора можно измерять напряжение и силу тока в цепях постоянного и переменного тока, активные сопротивления, а также коэффициент усиления $B_{ст}$, обратный ток коллекторного перехода $I_{к.о}$, начальный ток коллектора $I_{к.н}$ маломощных транзисторов и определять наличие обрывов или замыканий между их электродами.

1) *«Радио», 1970, № 2, с. 53—54.*

2) *«Радио», 1970, № 7, с. 44.*

Электрические измерения механических величин.

Справочное пособие для подготовленных радиолюбителей. Излагаются общие сведения об электрических приборах для измерения неэлектрических величин. Рассматриваются преобразователи механических величин в электрические, датчики и схемы электрических приборов для измерения механических величин, принципы построения приборов и способы их калибровки.

В. Н. Логинов. Электрические измерения механических величин. М., «Энергия», 1970, МРБ, 80 с.

Полупроводниковые выпрямители. Г. и Н. Беловы и др.

Справочный листок по мостовым выпрямительным блокам и малогабаритным селеновым выпрямителям ВС — 5 *кв*. Последние удобны в портативных телевизорах, осциллографах, ионизаторах воздуха и др. Даются электрические параметры.

«Радио», 1972, № 10, с. 57 и 63.

Данные сухих элементов и батарей системы цинк — двуокись марганца.

В таблице приведены данные 27 типов элементов и батарей.

«Радио», 1972, № 11, с. 63.

12-6. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

Выпрямительные диоды малой мощности. Л. Гришина, А. Белов.

Справочный листок, в котором дана сводная таблица параметров полупроводниковых выпрямительных диодов широкого применения. Приведены чертежи различных диодов.

«Радио», 1969, № 8, с. 56—57.

Выпрямительные диоды средней мощности. Л. Гришина, А. Белов.

Справочный листок, в котором сведены в таблицу параметры выпрямительных диодов средней мощности широкого применения. Приводятся чертежи диодов.

«Радио», 1969, № 9, с. 56—57.

Зарубежные транзисторы широкого применения.

Справочные сведения (параметры и чертежи корпусов) о наиболее распространенных типах транзисторов США, Японии, ГДР и ФРГ.

В. Ф. Леонтьев. Зарубежные транзисторы широкого применения. М., «Энергия», 1969, МРБ (справочная серия), 88 с.

Новые полупроводниковые приборы. Л. Сардаковская.

Справочный листок по высокочастотным транзисторам ГТ321А-Е и ГТ316, Ж, И.

«Радио», 1969, № 5, с. 57—58.

Новые транзисторы. В. Гордеева.

Справочный листок.

Транзисторы КТ602А-Б кремниевые, диффузионные, *n-p-n*, высокочастотные, средней мощности, для генерирования и усиления сигналов в радиотехнических устройствах широкого применения.

Транзисторы КТ605А-Б кремниевые, *n-p-n*, высокочастотные, средней мощности, для работы в радиотехнических устройствах широкого применения.

Даны габаритные чертежи, схемы расположения выводов, вольтамперные характеристики, схемы применения, электрические параметры и предельно допустимые экпслуатационные данные.

«Радио», 1969, № 6, с. 56—57.

Новые транзисторы. Р. Кузнецова.

Справочный листок.

Кремниевые транзисторы КТ312А-В могут быть использованы в радиовещательных приемниках, усилительной и другой аппаратуре широкого применения.

Мощные высокочастотные транзисторы КТ903А,Б могут быть использованы в схемах высокочастотных генераторов и усилителей, а также в других устройствах аппаратуры широкого применения.

«Радио», 1969, № 7, с. 56—58.

Полупроводниковые стабилитроны.

Описаны конструкции и приведены параметры кремниевых стабилитронов отечественного производства, а также ряд практических схем: простейший параметрический стабилизатор, каскадный параметрический стабилизатор напряжения, компенсационные стабилизаторы напряжения и стабилизаторы переменного напряжения.

Ю. В. Зайцев, А. Н. Марченко. Полупроводниковые стабилитроны. М., «Энергия», 1969, МРБ (справочная серия), 40 с.

Транзисторы малой мощности широкого применения. А. Белов и др.

Справочный листок, содержащий таблицы основных электрических параметров и предельных режимов германиевых транзисторов *p-n-p* и *n-p-n*, кремниевых транзисторов *p-n-p* и *n-p-n* и их габаритные чертежи.

«Радио», 1969, № 10, с. 54—57.

Транзисторы массового применения. О. Павлова.

Даны чертежи и электрические параметры транзисторов П701, П701А,Б, ГТ701А (предназначены для систем зажигания двигателей внутреннего сгорания) и ГТ309.

«Радио», 1969, № 1, с. 57—58.

Гедисторы — новый тип тензодатчиков. И. Смыслов, И. Кругликов.

Гедистор — новый полупроводниковый тензодатчик, который применяется для измерения деформаций и различных механических параметров. Гедисторы могут применяться с обычной аппаратурой и без усилителей. Приведены основные параметры.

«Радио», 1970, № 3, с. 40.

Диоды Д310 новой конструкции. Б. Весницкий, Д. Ступак.

В справочном листке приведены кривые распределения фактических значений параметров диодов Д310 и их основные электрические параметры.

«Радио», 1970, № 4, с. 63—64.

Новые обозначения параметров полупроводниковых приборов. П. Дуленко, В. Сальников.

Даны таблицы буквенных обозначений наиболее часто употребляемых параметров полупроводниковых приборов и объяснение системы построения обозначений параметров.

«Радио», 1970, № 10, с. 57—58.

Обозначения зарубежных полупроводниковых приборов. Т. Емельянова, А. Белов.

Рассмотрены основные системы обозначений зарубежных приборов.

Дана расшифровка наиболее распространенного цветного кода, применяемого для маркировки полупроводниковых диодов.

«Радио», 1970, № 1, с. 44—45.

Полевые транзисторы. КП102. А. Вальков и др.

Конструкция, особенности эксплуатации, классификация, электрические параметры полевых транзисторов. Дается несколько конкретных схем на полевых транзисторах: электронного гальванометра, реле времени и триггера.

«Радио», 1970, № 6, с. 51—53 и с. 4 обложки.

Селеновые стабилизирующие диоды. П. Лунев и др.

Кремниевые опорные диоды (стабилитроны) широко используются для стабилизации напряжения. На низких же напряжениях (менее 3 *в*) эту функцию лучше выполняют диоды с крутой вольт-амперной характеристикой в прямом направлении.

Для такого применения выпускаются селеновые диоды типов 7ГЕ1А-С и 7ГЕ2А-С.

В справочном листке показаны их вольт-амперные характеристики, конструкция, схема включения для стабилизации базового на-

пряжения транзистора и таблицы основных электрических параметров.

«Радио», 1970, № 8, с. 58.

Тиристоры КУ202. Н. Авдеева.

Справочный листок по кремниевым управляемым триодным тиристорам.

Электрнческие параметры. Максимально допустимые эксплуатационные режимы.

«Радио», 1970, № 2, с. 57.

Транзисторы средней и большой мощности. А. Белов и др.

Основные электрические параметры 25 германиевых и 37 кремниевых транзисторов. Объясняются обозначения электрических параметров и габаритные чертежи.

«Радио», 1970, № 3, с. 56—58.

Чем отличаются туниельные диоды от обычных.

«Радио», 1970, № 4, с. 61—62.

Аналоги зарубежных транзисторов. А. Нефедов.

В таблице взанмозаменяемые зарубежные и отечественные приборы подобраны таким образом, что их предельно допустимые параметры отличаются в основном не более чем в 2 раза. Другие основные параметры приблизительно совпадают или несколько лучше у отечественных транзисторов.

«Радио», 1971, № 6, с. 56—58.

Варикапы, стабилитроны и стабисторы.

(Учебный плакат 3).

Применение, конструкция, основные параметры.

«Радио», 1971, № 12, с. 17 и с. 2 вкладки.

Варикапы широкого применения. Б. Веснцикий, Д. Ступак.

Справочный листок, содержащий описания, электрические параметры и вольт-амперные характеристики 19 типов варикапов.

«Радио», 1971, № 8, с. 57—58.

Диоды КД512А и КД513А. Л. Гришина, Н. Абдеева.

Справочный лнсток по кремниевым импульсным полупроводниковым диодам, предназначенным для работы в аппаратуре широкого применения.

Даны электрические параметры и эксплуатационные режимы, вольт-амперные характеристики, габаритные чертежи.

«Радио», 1971, № 7, с. 54—55.

Новые транзисторы. Б. Домнин, В. Гордеева.

В справочном листке даются электрические параметры и предельно допустимые эксплутационные режимы транзисторов КТ306А — КТ306Д, КТ307А — КТ307Г, КТ316А — КТ316Д.

«Радио», 1971, № 5, с. 57—59.

Новые транзисторы. Л. Гришина, Н. Абдеева.

(Справочный листок).

Основные размеры, электрические параметры и эксплуатационные режимы кремниевых мощных СВЧ транзисторов типов КТ904А и КТ904Б и германиевых плоскостных транзисторов типов ГТ905А и ГТ905Б.

«Радио», 1971, № 12, с. 53—55.

Полевые транзисторы КП103. А. Вальков и др.

Справочный листок по вновь выпускаемым полевым транзисторам.

«Радио», 1971, № 4, с. 58—59.

Полупроводниковые выпрямительные диоды и блоки. Р. М. Малинин.

(Учебный плакат 2).

Конструкции и основные параметры.

«Радио», 1971, № 11, с. 16 и с. 1 вкладки.

Полупроводниковые стабилитроны КС196А — КС196Г. Л. Гришина, Н. Абдеева.

(Справочный листок).

Прецизионные стабилитроны, предназначенные для использования в качестве источника образцового напряжения в цифровой технике и другой аппаратуре широкого применения.

Приводятся классификационные параметры, эксплуатационные режимы.

«Радио», 1971, № 11, с. 57.

Диодные матрицы К904А. Е. Л. Гришина, Н. А. Абдеева.

Бескорпусные импульсные кремниевые полупроводниковые диодные матрицы, состоящие из 1, 2, 3 и 4 элементов, предназначенные для использования в интегрально-гибридных микросхемах с общей герметизацией.

Вес матрицы не более 0,005 *г*.

Даны размеры, электрические параметры диодов и предельно допустимые эксплуатационные режимы при температуре от —60 до +85° С.

«Радио», 1971, № 10, с. 58 .

Схемы устройств с динисторами и тиристорами.

Показаны способы и возможности применения полупроводниковых приборов с четырехслойной *p-n-p-n*-структурой в схемах различных устройств (импульсные генераторы, триггеры, переключатели, реле времени, инверторы и др.).

В приложениях даются электрические параметры динисторов и тиристоров.

Я. С. Кублановский. Схемы на четырехслойных полупроводниковых приборах. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1971, МРБ, с. 20—48.

Универсальные и импульсные полупроводниковые диоды. Р. М. Малинин.

(Учебный плакат 1).

Пособие для учебных пунктов, одновременно может рассматриваться как справочный листок.

Содержит основные параметры, вольт-амперные характеристики и конструкции указанных в заголовке диодов.

«Радио», 1971, № 10, с. 16 и с. 1 вкладки.

Аналоги зарубежных полупроводниковых диодов. В. Гордеев, А. Нефедов.

Справочные таблицы приближенных аналогов зарубежных полупроводниковых диодов широкого применения — выпрямительных, стабилизирующих и импульсных.

«Радио», 1972, № 5, с. 57—58.

Новые импульсные диоды. Б. Весницкий, Д. Ступак.

Диоды КД503В, Д219С. В справочном листке даны электрические параметры, кривые распределения фактических значений параметров, построенные по данным измерений массовых партий диодов, и их конструктивное оформление.

«Радио», 1972, № 6, с. 57—58.

Новые импульсные транзисторы. В. Тишина, Р. Экслер.

Справочные материалы по высокочастотным импульсным кремниевым транзисторам КТ343А, КТ343Г, КТ349А, КТ349В, КТ350А, КТ351А, КТ351Б, КТ352А, КТ352Б.

Даются предельно допустимые режимы, характеристики и другие параметры.

«Радио», 1972, № 2, с. 56—58.

Новые транзисторы. Б. Агапов и др.

Электрические параметры, типовые характеристики, предельные эксплуатационные режимы и другие справочные материалы на кремниевые планарные *n-p-n*-транзисторы КТ319А—КТ319В (предназначены для специальных устройств дискретного счета), германиевые меза-планарные *n-p-n*-транзисторы ГТ323А — ГТ323В (предназначены для работы в высокочастотных импульсных и генераторных устройствах), кремниевые бескорпусные планарно-эпитаксиальные *n-p-n*-транзисторы КТ324А — КТ324Е, предназначенные для устройств широкого применения в составе интегральных гибридных микросхем.

«Радио», 1972, № 8, с. 55—58.

Транзисторы Венгрии и их отечественные аналоги. А. Нефедов.

В таблице приведены основные электрические параметры 66 венгерских транзисторов и их отечественные аналоги, подобранные с учетом конструктивных и технологических особенностей.

«Радио», 1972, № 11, с. 57—58.

Цоколевка и структура транзистора. Г. Темежников.

Линейка, позволяющая быстро определить цоколевку и структуру маломощных и мощных транзисторов широкого применения.

«Радио», 1972, № 9, с. 1 вкладки.

Новые транзисторы. В. Домнин и др.

Электрические параметры, конструктивные чертежи и характеристики кремниевых мощных эпитаксиально планарных СВЧ *n-p-n*-транзисторов КТ907-А и Б и кремниевых меза-планарных *n-p-n*-транзисторов КТ908-А и Б.

«Радио», 1972, № 7, с. 53—55.

Тиристоры. Н. Абдеева, Л. Гришина.

Кремниевые быстродействующие триодные тиристоры *p*-типа КУ101А, КУ1015, КУ101Г, КУ101Е.

Кремниевые планарно-диффузионные *n-p-n-p-n*-симметричные триодные тиристоры КУ208А — КУ208Г. Справочный листок содержит: габаритные чертежи, электрические параметры, предельно допустимые эксплуатационные режимы и электрические характеристики (только для симметричных) тиристоров.

«Радио», 1972, № 9, с. 57—58.

Тиристоры. Л. Гришина, И. Абдеев.

В статье рассмотрены принципы действия и типовая статистическая вольт-амперная характеристика тиристора. Приводятся все

основные параметры тиристоров и их определения. Даны справочные материалы по тиристорам: КУ201А — КУ201Л, КУ204А — КУ204В и КУ102 — КУ102И.

«Радио», 1972, № 1, с. 54—57.

12-7. ЭЛЕКТРОННЫЕ ЛАМПЫ

Новые широкополосные лампы. Г. Куделин.

Справочные материалы, содержащие цоколевку, таблицы параметров, габариты и характеристики новых широкополосных радиоламп: пентода 6Ж52П, высокочастотного широкополосного пентода 6Ж53П и триод-пентода 6Ф12П, предназначенных для применения в черно-белых и цветных телевизорах.

В статье дана принципиальная схема телевизионного тракта сигналов изображения на лампах 6Ж52П и 6Ж53П с полосой пропускания 5,5 *Мгц.*

«Радио», 1969, № 2, с. 34—36.

Электровакуумные приборы. Справочник (100 приемно-усилительных ламп).

Справочник содержит основные сведения (параметры, характеристики, рекомендации по применению), а также типовые схемы включения наиболее распространенных отечественных приемно-усилительных ламп.

Ю. Л. Голубев и Т. В. Жукова. Электровакуумные приборы. М., «Энергия», 1969, МРБ (Справочная серия), 296 с.

Кенотроны и диоды.

Параметры, типовой режим и цоколевки 50 электровакуумных приборов широкого применения. Справочный листок.

«Радио», 1970, № 9, с. 3 обложки.

Справочный листок. Выходные пентоды и кенотроны.

Параметры, типовой режим и цоколевки 31 пентода и 6 кенотронов.

«Радио», 1970, № 12, с. 3 обложки.

Триоды и двойные триоды.

Параметры, типовой режим и цоколевки 80 электровакуумных приборов широкого применения.

Справочный листок на развороте цветной вкладки.

«Радио», 1970, № 6, с. 2 и 3 вкладки.

Что представляет собой тиратрон и где он применяется. Консультация.

«Радио», 1970, № 9, с. 61.

Высокочастотные пентоды.

Справочный листок, в котором даны параметры, типовые режимы и цоколевкн 40 высокочастотных пентодов.

«Радио», 1971, № 6, с. 3 обложки.

Газоразрядные цифровые индикаторы. В. Перельмутер.

Справочный листок по выпускаемой отечественной промышленностью серии цифровых индикаторов тлеющего разряда, применяемых в счетно-решающих устройствах и измерительных системах для визуальной индикации электрического сигнала. Объяснен принцип

действия индикаторов, показаны внешний вид газоразрядных цифровых индикаторов, габаритные чертежи и цоколевка.

В таблице даны входные и выходные параметры и эксплуатационные данные индикаторов.

Рассмотрена целесообразность применения определенных типов индикаторов в различной аппаратуре.

«Радио», 1971, № 1, с. 56—57 и с. 4 обложки.

Пентоды.

Справочный листок. Параметры, типовой режим и цоколевки 40 электровакуумных приборов широкого применения.

«Радио», 1971, № 8, с. 3 вкладки.

Справочный листок.

Гептоды — преобразователи, триод-пентоды и выходной пентод, высокочастотные пентоды, диод-пентоды, тетроды со вторичной эмиссией, лучевая лампа с двойным управлением, триод-гептод.

Параметры, типовой режим и цоколевки 34 электровакуумных приборов широкого применения.

«Радио», 1971, № 12, с. 3 обложки.

12-8. РАДИОДЕТАЛИ, МАТЕРИАЛЫ, ПРОВОДА. РАЗЛИЧНАЯ АППАРАТУРА

Варисторы. А. Караченцев, В. Спевак.

Справочный листок по шести типам варисторов (нелинейных резисторов с изменяющимся в зависимости от напряжения сопротивлением).

Расшифровывается буквенно-цифровой код маркировки варисторов, показана конструкция стержневых и дисковых варисторов.

«Радио», 1969, № 11, с. 56—57.

Полупроводниковые резисторы.

Конструкции и параметры нелинейных полупроводниковых резисторов (терморезисторов, варисторов и фоторезисторов) и рассмотрены их технические и эксплуатационные характеристики.

Приведены особенности эксплуатации и номенклатура полупроводниковых резисторов отечественного производства.

Ю. В. Зайцев. Полупроводниковые резисторы. М., «Энергия», 1969, МРБ (справочная серия), 48 с.

Резисторы.

Сведения об отечественных резисторах, варисторах, терморезисторах и фоторезисторах. Даны рекомендации по выбору и правильному применению этих элементов в радиоаппаратуре.

Р. М. Малинин. Резисторы. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969, МРБ (Справочная серия), 80 с.

Фоторезисторы.

Справочный листок, в котором приведены параметры 27 наиболее распространенных типов фоторезисторов.

Дается пояснение, что показывают параметры фоторезисторов, их маркировка и типовые обозначения.

Показано устройство фоторезистора, его включение, примерные вольт-амперные и спектральные характеристики.

«Радио», 1969, № 12, с. 52—53 и с. 3 обложки.

Электротехнические материалы.

Справочник. Даны сведения об электротехнических материалах, краткие технические характеристики, сортамент, размеры, условия поставки, тара и упаковка, маркировки; условия транспортировки и хранения.

Полезны радиолюбителям гл. 2 (смолы, лаки, эмали, компаунды, воскообразные диэлектрики), гл. 3 (волокнистые материалы), гл. 5 (пластические массы), гл. 6 (слюда и материалы на ее основе), гл. 7 (металлы, сплавы).

П. Е. Готман и др. Электротехнические материалы. Справочник. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969, 544 с.

Герконы.

Параметры и практические схемы применения. Г. Рязанцев и др.

Электромагнитные реле обладают невысокой надежностью из-за нарушения контакта. Герконы — герметизированные магнитоуправляемые контакты, представляющие собой контактные феррито-магнитные пружины, помещенные в герметический стеклянный баллон.

В справочном листке приведены габаритные чертежи, параметры герконов и данные катушек управлення для различных герконов.

Объясняется принцип действия и даны схемы применения герконов.

«Радио», 1970, № 9, с. 53—55.

Керамические конденсаторы переменной емкости. В. Рабинович, Л. Королькова.

Справочный листок с описанием малогабаритных односекционных и двухсекционных конденсаторов типов К4-3А, КП4-3Б,В и Г. Приведены конструкции, габаритные чертежи и основные технические характеристики этих конденсаторов.

«Радио», 1970, № 7, с. 54—55.

Новые типы конденсаторов.

Конструктивные чертежи и внешний вид новых типов конденсаторов постоянной емкости. Приведены таблицы с указанием основных параметров и габаритов конденсаторов и дана система сокращенных обозначений.

А. П. Незнайко. Новые типы конденсаторов. М., «Энергия», 1970, МРБ (Справочная серия), 48 с.

Новые фоторезисторы. А. Олеск, Ю. Широбоков.

Справочный листок.

Внешний вид, габариты, значения основных параметров, спектральные характеристики и области применения восьми типов новых фоторезисторов.

«Радио», 1970, № 11, с. 57—58.

Основные данные наиболее распространенных ферритов, их обозначений, применение ферритов.

«Радио», 1970, № 1, с. 62—63.

Терморезисторы.

Справочный листок посвящен объемным резисторам с отрицательным коэффициентом электрического сопротивления, называемым терморезисторами.

Полупроводниковые резисторы с положительным температурным коэффициентом — позисторы в этой статье не рассматриваются.

В таблицах приводятся данные для ряда отечественных термисторов с прямым и косвенным подогревом. Даются габаритные чертежи и внешний вид наиболее распространенных типов термисторов, типовые вольт-амперные характеристики и дается пояснение, что показывают и определяют характеристики.

«Радио», 1970, № 1, с. 55—58 и с. 3 обложки.

Детали миниатюрной радиоаппаратуры.

Справочник для подготовленных радиолюбителей. В книге приведены основные параметры и справочные данные миниатюрных и микроминиатюрных элементов радиоэлектронной аппаратуры.

В книге пять глав: 1) Монтажные платы (печатные микроплаты и платы для микроблоков). 2) Резисторы. 3) Конденсаторы. 4) Дроссели и трансформаторы. 5) Миниатюрные узлы и блоки (функциональные узлы, микромодули и микроблоки, тонкопленочные микросхемы, интегральные и гибридные микросхемы).

И. Ю. Рогинский. Детали миниатюрной радиоаппаратуры. М., «Энергия», 1971, МРБ, 120 с.

Обозначения номинальных сопротивлений резисторов и номинальных емкостей конденсаторов согласно ГОСТ 11076-69 и сравнение этих обозначений с принятыми в журнале «Радио» и книгах МРБ.

Даются две таблицы.

«Радио», 1971, № 1, с. 60.

Позисторы. И. Шефтель и др.

Справочный листок по новым терморезисторам с большим положительным ТКС, которые часто называют позисторами. Для них характерно, что в определенном интервале температур удельное сопротивление увеличивается на несколько порядков.

Даны типы отечественных позисторов, внешний вид, температурные зависимости, вольт-амперные характеристики и параметры.

«Радио», 1971, № 3, с. 55—56 и 58.

Полупроводниковые резисторы в радиосхемах.

Справочник содержит данные об основных типах полупроводниковых резисторов (терморезисторах, варисторах, фоторезисторах) с указанием особенностей их использования в радиосхемах; приводятся конкретные примеры их использования в практических схемах: стабилизации напряжения и тока, защиты элементов радиоаппаратуры, для дистанционного управления радиоаппаратурой, автоматического регулирования, генераторов и преобразователей.

Ю. В. Зайцев, А. Н. Марченко. Полупроводниковые резисторы в радиосхемах. М., «Энергия», 1971, МРБ (Справочная серия), с. 112.

Варисторы для цветных телевизоров. А. Караченцев, В. Спевак.

В таблице приведены параметры варисторов СН1-8 и СН1-10, а в статье — примеры их применения.

«Радио», 1972, № 4, с. 55—56.

Декада на КТ315. С. Бирюков, В. Ханов.

Описание новой разработки — декады с малым числом деталей, пригодной для работы с индикаторными газоразрядными лампами любого типа. В ней применен новый принцип построения и использования 10 кремниевых универсальных транзисторов КГ315А. Кроме схемы приводятся печатные платы.

«Радио», 1972, № 7, с. 36—37 и 40.

Использование микросхем К2ЖА243 и К2УС242. В. Баранов, В. Филипенко.

Микросхема — это по существу законченный функциональный узел (усилитель, генератор, триггер и др.), состоящий из одного или нескольких транзисторов, резисторов и конденсаторов, собранных в отдельном конструктивном блоке. Элементы, предназначенные для микросхемы, изготовляют в микроминиатюрном корпусе или бескорпусном исполнении, а собранную микросхему заливают или опрессовывают пластмассой, создавая общий корпус, снабженный выводами. Микросхемы — будущее радиопромышленности. А для радиолюбителей они открывают новые пути творческого конструирования, расширения возможностей строить современную малогабаритную аппаратуру, заниматься схемотехникой.

Наряду с публикацией справочных данных об отечественных микросхемах широкого применения редакция «Радио» этой статьей начинает публиковать статьи об использовании микросхем в различных радиотехнических устройствах.

Микросхема К2ЖА243 выполнена на двух транзисторах и предназначена для детектирования АМ сигналов промежуточной частоты 465 *кгц* и усиления напряжения АРУ. Даны также примеры включения микросхемы К2УС242 в качестве гетеродина и смесителя.

«Радио», 1972, № 9, с. 40—42.

Микросхема для телевизионных приемников. Э. Савостьянов и др.

Основные электрические параметры микросхем К2УС246 — К2УС249, К2ТС241, К2КТ241 и К2ЖА244, их принципиальные схемы и области применения в телевизорах.

1) «Радио», 1972, № 4, с. 57—58.

Поправка. На схеме К2ТС241 конденсатор C_4 (82 *пф*) должен быть подключен к выходу *7*, а не *2*, как это указано на рис. 5.

2) «Радио», 1972, № 8, с. 63.

Микросхемы для радиовещательных приемников. Э. Савостьянов и др.

Справочные материалы по серии унифицированных микросхем К224, которая состоит из 11 микросхем. На их базе можно изготовлять радиовещательные приемники с АМ и ЧМ трактом. Серия позволяет выполнить все узлы радиоприемника, кроме усилителя мощности.

Даются габаритный чертеж, принципиальные схемы всей серии таблицы электрических характеристик как самих схем, так и данные входящих в них элементов (конденсатора К10-9 и транзистора КТТ5).

«Радио», 1972, № 3, с. 54—56.

Некоторые вопросы применения переменных резисторов. А. Р. Трахтенберг и Р. Г. Фарынский.

Таблица эксплуатационных характеристик, результаты испытаний и рекомендации по применению переменных резисторов.

«Радио», 1972, № 7, с. 59—60.

Основные характеристики керамических фильтров ПФ1П-011, ПФ1П-012 и ПФ1П-013.

Дается таблица с пояснением. Применение этих фильтров в любительских приемниках дает существенные улучшения их избирательности без увеличения габаритов.

«Радио», 1972, № 2, с. 62—63.

Расчет тороидальных трансформаторов. Г. Мартынихин.
Упрощенный расчет с помощью таблицы. Пример расчета.
«Радио», 1972, № 3, с. 42.

Резонаторы диапазона дециметровых волн. Р. Малинин.
Обычные конструкции колебательных контуров с сосредоточенными постоянными в диапазоне ДМВ непригодны. Роль резонансных систем поэтому выполняют в аппаратуре ДМВ отрезки двухпроводных линий — резонаторы.
В статье рассмотрены конструкции резонаторов ДМВ.
«Радио», 1972, № 31—32, с. 1 вкладки.

Синхронизатор «Сигнал». В. Халезов.
Описание выпускаемой промышленностью приставки, предназначенной для автоматического управления работой диапроекторов «Протон», «Орбита» и др. Синхронизатор включает механизм смены диапозитивов в нужные моменты времени.
«Радио», 1972, № 10, с. 33—34 и с. 4 вкладки.

ЛИТЕРАТУРА

К главе I

1. Е. **Мартынов.** Бесконтактные переключающие устройства. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1970, МРБ.
2. **А. Д. Смирнов.** Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ.
3. **И. И. Дудич.** Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970. МРБ.
4. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 33.
5. **Ю. Н. Верхало.** Твой друг электроника. М., «Энергия», 1969, МРБ.
6. **В. П. Белов.** Радиофизический кружок. М., «Просвещение», 1969.
7. **Е. М. Мартынов.** Электронные устройства дискретного действия. М., «Энергия», 1969, МРБ.
8. **Е. Богомолов, О. Ватенмахер, Ю. Верхало, Л. Голованов, В. Иванов.** Автоматика на каждом шагу. М., «Малыш», 1970.
9. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1971, вып. 37.
10. **В. В. Смирнов.** Генераторы на туннельных диодах. М., «Энергия», 1971, МРБ.
11. **А. К. Цацорин.** Класс программированного обучения. М., «Энергия», 1971, МРБ.
12. **Э. П. Борноволоков, В. А. Кривопалов.** Военные радиоигры. М., «Детская литература», 1971.
13. **А. Х. Синельников.** Электроника в автомобиле. М., «Энергия», 1969, МРБ.
14. **В. Г. Ковалев.** Электронные регуляторы напряжения для автомобилей. М., «Энергия», 1971, МРБ.
15. **В. Ф. Шилов.** Конструкции на неоновой лампе. М., «Энергия», 1970, МРБ.
16. **Р. Сворень.** Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971.
17. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 32.
18. **А. М. Еркин.** Лампы с холодным катодом. М., «Энергия», 1972, МРБ.
19. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. № 39.
20. **Е. Г. Борисов.** Малая электроника. М., «Энергия», 1972, МРБ.
21. **В. Г. Борисов.** Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», МРБ.
22. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, вып. 38.
23. **А. С. Моргулев и Е. К. Сонин.** Полупроводниковые системы зажигания. М., «Энергия», 1972, МРБ.

К главе 2

1. **Окудзава Сейкити.** Радиолюбительские конструкции на транзистрах. Пер. с японского. М., «Энергия», 1971, МРБ.
2. **А. Г. Соболевский.** Я строю супергетеродин. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.
3. **Р. Сворень** Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971.
4. **Электроника своими руками.** М., «Малыш», 1970.
5. **В. В. Вознюк.** В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ.
6. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 31.
7. **В. Малышев.** Простой приемник на транзисторах. Изд-во ДОСААФ, 1969.
8. **В. П. Белов.** Радиофизический кружок. М., «Просвещение», 1969.
9. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 34.
10. **В. В. Малышев.** Простой приемник на четырех транзисторах. М., Изд-во ДОСААФ, 1970.
11. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 35.
12. **А. Г. Соболевский.** Твой первый радиоприемник. М., «Энергия», 1971, МРБ.
13. **Хрестоматия радиолюбителя.** М., «Энергия», 1971, МРБ.
14. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 32.
15. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 35.
16. **В. А. Васильев.** Простые транзисторные супергетеродины. М., «Энергия», 1971, МРБ.
17. **В. Труш, А. Гороховский.** Азбука ремонта радиоприемников. М., «Связь», 1969.
18. **А. Г. Соболевский.** Почему появились искажения? М., «Энергия», 1969, МРБ.
19. **М. К. Веневцев.** Переделка ламповых приемников на транзисторные. М., «Энергия», 1969, МРБ.
20. **В. Г. Борисов.** Почему замолчал приемник. М., «Энергия», 1969, МРБ.
21. **Л. Е. Новоселов и др.** Миниатюрные транзисторные радиоприемники «Космос», «Рубин», «Орленок» (ремонт, настройка, регулировка). М., «Энергия», 1970, МРБ.
22. **Е. Б. Гумеля.** Налаживание транзисторных приемников. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.
23. **Г. В. Априков.** Регулируемые усилители. М., «Энергия», 1969, МРБ.
24. **Ю. В. Зайцев, А. Н. Марченко.** Микромодульные схемы. М., «Энергия», 1972, МРБ.
25. **В. Г. Борисов.** Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия, 1972, МРБ.
26. **В. К. Ершов.** Простые приемники прямого усиления на транзисторах. М., Изд-во ДОСААФ, 1972.
27. **В. А. Васильев.** Портативные приемники начинающего радиолюбителя. М., Изд-во ДОСААФ, 1972.

28. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып 38.

29. **Ю. П. Алексеев.** Блоки УКВ на лампах и транзисторах. М., «Энергия», 1972, МРБ.

30. **В. Г. Борисов.** Знай радиоприемник. М., Изд-во ДОСААФ, 1972.

К главе 3

1. **Г. С. Гендин.** Высококачественное звуковоспроизведение. М., «Энергия», 1970, МРБ.

2. **М. Д. Ганзбург.** Улучшение звучания приемника. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

3. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 32.

4. **Электроника своими руками.** М., «Малыш», 1970.

5. **Хрестоматия радиолюбителя.** Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

6. **А. Х. Синельников.** Бестрансформаторные транзисторные усилители НЧ. М., «Энергия», 1969, МРБ.

7. **В. П. Белов.** Радиофизический кружок. М., «Просвещение», 1969.

8. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 33.

9. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 35.

10. **Р. Сворень.** Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971.

11. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 34.

12. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1971, вып. 37.

13. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 36.

14. **В. Г. Борисов.** Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ.

15. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. 38.

К главе 4

1. **Н. Галин, Л. Ривкин.** Магнитофон «Электрон-4». М., Изд-во ДОСААФ, 1969.

2. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 32.

3. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 31.

4. **К. Лопатин.** Твой первый магнитофон. М., Изд-во ДОСААФ, 1969.

5. **А. Н. Румянцев.** Карманный и автоматический диктофоны. М., «Энергия», МРБ.

6. **Д. В. Самодуров.** Любительские магнитофоны. М., «Энергия». 1970.

7. **Л. В. Власов и др.** Диктофоны и их применение. М., «Энергия», 1970, МРБ.

8. **Ю. А. Алексеев, Ю. В. Смирнов, П. И. Цвайгбойм.** Как сконструировать магнитофон. М., «Энергия», 1970. МРБ.

9. **В. А. Данилочкин.** Налаживание любительских магнитофонов. М., «Энергия», 1971, МРБ.

10. **Ю. Д. Пахомов.** Специализированные магнитофоны. М., «Энергия», 1971, МРБ.

11. **В. Ф. Есаков и др.** Автоматическая регулировка усиления в усилителях НЧ. М., «Энергия», 1970, МРБ.

12. **Ю. А. Ашихманов.** Устройство для синхронного озвучения любительских фильмов. М., «Энергия», 1969, МРБ.

13. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 36.

14. **Ю. И. Козюренко.** Искусственная реверберация. М., «Энергия», 1970, МРБ.

15. **А. В. Михневич.** Лентопротяжные механизмы. М., «Энергия», 1971, МРБ.

16. **М. А. Онацевич.** Электродвигатели постоянного тока для магнитофонов. М., «Энергия», 1971, МРБ.

17. **М. Д. Ганзбург.** Улучшение звучания приемника. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

18. **М. М. Эфрусси.** Громкоговорители и их применение. М., «Энергия», 1971, МРБ.

19. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. 38.

20. **В. М. Бродкин.** Электропроигрывающие устройства. М., «Энергия», 1972, МРБ.

21. **И. Ф. Мохов.** Полуавтоматический проигрыватель с транзисторным усилителем. М., «Энергия», 1972, МРБ.

22. **В. Г. Борисов.** Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ.

К главе 5

1. **В. М. Хахарев.** Тринескоп. М., «Энергия», 1971, МРБ.

2. **С. К. Сотников.** Узлы и блоки любительских цветных телевизоров. М., «Энергия», 1971, МРБ.

3. **Г. А. Бортновский.** Любительский телевизор с кинескопом 59ЛК2Б. М., «Энергия», 1969, МРБ.

4. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 34.

5. **А. А. Крючков.** Малогабаритный транзисторный телевизор «Спутник». М., «Энергия», 1971, МРБ.

6. **А. В. Кулешов.** Малоламповый любительский телевизор. М., «Энергия», 1971, МРБ.

7. **Хрестоматия радиолюбителя.** Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

8. **С. К. Сотников.** Переделка телевизоров. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1969, МРБ.

9. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 35.

10. **В. В. Ефимов.** Вторая жизнь телевизора. Изд. 2-е. М., «Связь», 1971.

11. **А. М. Пилтакян.** Блоки и узлы любительского телевизора. М., «Энергия», 1969, МРБ.

12. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 33.

13. **В. С. Тихомиров.** Синхронизация и развертка в транзисторном телевизоре. М., «Энергия», 1970, МРБ.

14. **Г. П. Самойлов.** Простейший ремонт телевизоров. Изд. 3-е. М., «Связь», 1969.

15. **Г. П. Самойлов, В. А. Скотин.** Искажения изображения и звука в телевизоре и способы их устранения. Изд. 2-е. М., «Связь», 1971.

16. **А. Сикс.** Починить телевизор?.. Нет ничего проще! Пер с франц. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1970, МРБ.

17. **Л. Н. Виноградов.** Учитесь ремонтировать свой телевизор Изд. 4-е. М., «Связь», 1970.

18. **В. Труш.** Азбука ремонта телевизоров. М., «Связь», 1971.

19. **В. И. Дьячков, П. В. Коробейников, Ю. Е. Смагин.** Как построить телевизор. М., «Энергия», 1972, МРБ.

20. **А. А. Крючков.** Конструирование транзисторных любительских телевизоров. М., «Энергия», 1972, МРБ.

21. **К. И. Самойликов.** Миниатюрный телевизор «Микрон». М., «Энергия», 1972, МРБ.

22. **Р. В. Нестеров.** Почините телевизор сами. М., «Энергия», 1972, МРБ.

К главе 6

1. **Ю. Н. Верхало.** Твой друг электроника. М., «Энергия», 1969, МРБ.

2. **Д. С. Медведовский, О. Н. Гузевич.** Электрогитары. М., «Энергия», 1970, МРБ.

3. **А. А. Володин.** Электронные музыкальные инструменты. М., «Энергия», 1970, МРБ.

4. **В. И. Волошин, Л. И. Федорчук.** Электромузыкальные инструменты. М., «Энергия», 1971, МРБ.

5. **Р. Сворень.** Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971.

6. **Хрестоматия радиолюбителя.** Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

7. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 32.

8. **Электроника своими руками.** М., «Малыш», 1970.

9. **В. Г. Борисов.** Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ.

10. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. 39.

К главе 7

1. **С. Бунимович, Л. Яйленко.** Техника любительской однополосной радиосвязи. М., Изд-во ДОСААФ, 1970.

2. **Е. М. Мартынов.** Электронные устройства дискретного действия. М., «Энергия», 1969, МРБ.

3. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 33.

4. **Е. Ф. Есаков и др.** Автоматическая регулировка усиления в усилителях НЧ. М., «Энергия», 1970, МРБ.

5. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 31.

6. **В. В. Вознюк.** В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ.

7. **Хрестоматия радиолюбителя.** Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

8. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 35.

9. **Л. Н. Катин.** Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов. М., Изд-во ДОСААФ, 1969.
10. **И. В. Казанский.** Как стать коротковолновиком. М., Изд-во ДОСААФ, 1972.
11. **В. Г. Борисов.** Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ.

К главе 8

1. **В. И. Хомич.** Ферритовые антенны. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1969. МРБ.
2. **К. Ротхаммель.** Антенны. Пер. с немец. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969, МРБ.
3. **Хрестоматия радиолюбителя.** Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.
4. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 34.

К главе 9

1. **Ю. И. Грибанов.** Измерения и приборы в радиолюбительской практике. М., «Энергия», 1969, МРБ.
2. **В. А. Ломанович.** Домашняя радиолаборатория. М., «Связь», 1970.
3. **К. К. Тычино.** Пересчетные декады. М., «Энергия», 1970, МРБ.
4. **А. Т. Власенков, В. А. Солдатенков.** Основные измерения в практике радиолюбителя. М., Изд-во ДОСААФ, 1971.
5. **В. И. Ринский.** Измерительная лаборатория радиолюбителя. М., «Энергия», 1971, МРБ.
6. **Хрестоматия радиолюбителя.** Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.
7. **В. Ф. Шилов.** Измерительные приборы на электронно-оптическом индикаторе. М., «Энергия», 1971, МРБ.
8. **В. А. Васильев, М. Н. Веневцев.** Лаборатория начинающего радиолюбителя. М., «Энергия», 1969, МРБ.
9. **И. И. Дудич.** Простые измерительные приборы. М., «Энергия», 1970, МРБ.
10. **В. Ф. Шилов.** Конструкции на неоновой лампе. М., «Энергия», 1970, МРБ.
11. **В помощь радиолюбителю**. М., изд-во ДОСААФ, 1971, вып. 37.
12. **В. К. Сонин.** Цифровой вольтметр на транзисторах. М., «Энергия», 1971, МРБ.
13. **Ю. Н. Верхало.** Твой друг электроника. М., «Энергия», 1969, МРБ.
14. **И. А. Глузман.** Любительский генератор стандартных сигналов. М.. «Энергия», 1969, МРБ.
15. **В. Виноградов.** Простой сигнал-генератор. М., Изд-во ДОСААФ, 1969.
16. **Л. И. Редькина и Б. Е. Редькин.** Электронные коммутаторы к осциллографам. М., «Энергия», 1969, МРБ.
17. **А. Я. Акменьтыньш.** Любительский куметр. М., «Энергия», 1970, МРБ.
18. **А. А. Смирнов.** Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ.
19. **А. В. Безруков.** Измерение шумов радиоприемных устройств. М., «Связь», 1971.

20. **И. М. Панин.** Переменные аттенюаторы и их применение. М., «Энергия», 1971, МРБ.
21. **К. К. Тычино.** Цифровые частотомеры на транзисторах. М., «Энергия», 1971. МРБ.
22. **В. Г. Борисов.** Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ.
23. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. 39.
24. **А. С. Кузнецов.** Цифровая техника для радиолюбителей. М., «Энергия», 1972, МРБ.

К главе 10

1. **Р. М. Малинин.** Питание радиоаппаратуры от электросети. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969, МРБ.
2. **В. Ю. Рогинский.** Современные источники питания. М., «Энергия», 1969, МРБ.
3. **И. И. Белопольский.** Источники питания радиоустройств. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1971.
4. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 33.
5. **А. Д. Смирнов.** Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ.
6. **Р. Сворень.** Шаг за шагом. Транзисторы. М., «Детская литература», 1971.
7. **В. Г. Борисов.** Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ.
8. **К. К. Тычино.** Преобразователи напряжения в частоту. М., «Энергия», 1972, МРБ.

К главе 11

1. **А. Д. Смирнов.** Радиолюбители — народному хозяйству. М., «Энергия», 1970, МРБ.
2. **С. И. Воробьев.** Учебный радиоконструктор на модулях. М., «Энергия», 1970, МРБ.
3. **В. Ю. Рогинский.** Экранирование в радиоустройствах. М., «Энергия», 1970, МРБ.
4. **В. В. Ефимов.** Вторая жизнь телевизора. Изд. 2-е. М., «Связь», 1971.
5. **А. Г. Соболевский.** Вы хотите сконструировать приемник. М., «Связь», 1971.
6. **А. Г. Соболевский.** Твой первый радиоприемник. М., «Энергия», 1971, МРБ.
7. **Хрестоматия радиолюбителя.** Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.
8. **А. Г. Белевцев.** Монтаж и регулировка радиоаппаратуры. Изд. 2-е. М., «Высшая школа», 1971.
9. **В. И. Ринский.** Измерительная лаборатория радиолюбителя. М., «Энергия», 1971, МРБ.
10. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 32.
11. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1970, вып. 35.
12. **В. В. Вознюк.** В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ.
13. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1969, вып. 31.

14. **Е. Н. Кузьмин.** Советы радиолюбителям. М., «Энергия», 1972, МРБ.

15. **В. Г. Борисов.** Юный радиолюбитель. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1972, МРБ.

16. **Г. А. Бортновский.** Печатные схемы в радиолюбительских конструкциях. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1972, МРБ.

К главе 12

1. **К. О. Загоровский, И. В. Михайлов, А. И. Пропошин.** 200 схем на лампах и транзисторах. М., «Энергия», 1969, МРБ.

2. **А. С. Кузнецов.** Надежность радиолюбительской аппаратуры. М., «Энергия», 1969, МРБ.

3. **В. П. Белов.** Радиофизический кружок. М., «Просвещение», 1969.

4. **Н. В. Громов и др.** Телевизоры, радиоприемники, магнитофоны, проигрыватели. Изд. 2-е. Л., «Энергия», 1969.

5. **В. В. Вознюк.** В помощь школьному радиокружку. М., «Энергия», 1970, МРБ.

6. **С. Н. Соколов.** Задачи для радиолюбителей. М., «Энергия», 1970, МРБ.

7. **Ю. Ф. Скрипников.** Колебательный контур. М., «Энергия», 1970, МРБ.

8. **О. А. Сафонов, А. А. Лисов.** Справочник школьника-радиолюбителя. М., «Просвещение», 1970.

9. **Ж. П. Эймишен.** Электроника?.. Нет ничего проще! Пер. с франц. М., «Энергия», 1970, МРБ.

10. **В. А. Бурлянд, Ю. И. Грибанов.** Радиолюбительские конструкции (указатель описаний). Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

11. **Д. П. Демидов.** Радиотехника. Практическое пособие. М., Воениздат, 1971.

12. **Р. М. Терещук, Р. М. Домбругов, Н. Д. Босый и др.** Справочник радиолюбителя. Изд. 7-е, Киев, «Техника», 1971.

13. **В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов.** Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 5-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

14. **Г. С. Цыкин.** Усилители электрических сигналов. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969, МРБ.

15. **И. Ф. Белов, Е. Ф. Дрызго.** Справочник по транзисторным радиоприемникам. М., «Советское радио», 1970.

16. **Л. Е. Новоселов, О. Л. Шапиро.** Радиолы, магниторадиолы, магнитолы высшего и первого класса выпуска 1966—1969 гг. Справочное пособие. М., «Энергия», 1971, МРБ.

17. **М. А. Згут.** Мой друг магнитофон. М., «Связь», 1970.

18. **Д. В. Самодуров.** 100 вопросов и ответов по любительской звукозаписи. М., «Энергия», 1971, МРБ.

19. **Н. В. Курбатов и Е. Б. Яновский.** Справочник по магнитофонам. Изд. 3-е. М., «Энергия», 1970, МРБ.

20. **Л. М. Кузинец, Е. А. Рыманов.** Дополнительное оборудование и принадлежности для телевизоров. М., «Связь», 1970, ТРЗ, вып. 54.

21. **Г. П. Самойлов, В. А. Скотин.** Альбом схем. М., «Связь», 1971, ТРЗ, вып. № 57.

22. **Г. П. Самойлов, В. А. Скотин.** Промышленные телевизоры. М., изд-во ДОСААФ, 1971,

23. **Ю. И. Омельяненко и др.** Справочник по телевидению Изд. 2-е. Киев, «Техника», 1971.

24. **С. Ельяшкевич.** Телевизоры (справочные материалы). М., «Энергия», 1971, МРБ.

25. **Л. М. Капчинский.** Телевизионные антенны. М., «Энергия», 1970, МРБ.

26. **В. С. Тарасов.** Телевизоры «Рубин-110», «Рубин-111». М., «Энергия», 1971, МРБ.

27. **В. Н. Логинов.** Электрические измерения механических величин. М., «Энергия», 1970, МРБ.

28. **В. Ф. Леонтьев.** Зарубежные транзисторы широкого применения. М., «Энергия», 1969, МРБ.

29. **Ю. В. Зайцев, А. Н. Марченко.** Полупроводниковые стабилитроны. М., «Энергия», 1969, МРБ.

30. **Я. С. Кублановский.** Схемы на четырехслойных полупроводниковых приборах. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1971, МРБ.

31. **Ю. Л. Глубев и Т. В. Жукова.** Электровакуумные приборы. М., «Энергия», 1971, МРБ.

32. **Ю. В. Зайцев.** Полупроводниковые резисторы. М., «Энергия», 1969, МРБ.

33. **Р. М. Малинин.** Резисторы. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969, МРБ.

34. **П. Е. Готман и др.** Электротехнические материалы. Справочник. Изд. 2-е. М., «Энергия», 1969.

35. **А. П. Незнайко.** Новые типы конденсаторов. М., «Энергия», 1970, МРБ.

36. **Ю. И. Рогинский.** Детали миниатюрной радиоаппаратуры. М., «Энергия», 1971, МРБ.

37. **Словарь радиолюбителя.** Под ред. Л. П. Крайзмера. Изд. 4-е. М., «Энергия», 1972, МРБ.

38. **В помощь радиолюбителю.** М., Изд-во ДОСААФ, 1972, вып. 39.

39. **Л. Е. Новоселов.** Транзисторные радиоприемники. «Спидола», «ВЭФ», «Океан». (Справочное пособие). М., «Энергия», 1972, МРБ.

40. **Э. А. Асаба, В. И. Дерябин.** Транзисторные радиолы и радиоприемники первого класса. М., «Связь», 1972, ТРЗ, вып. 66.

41. **Е. А. Зельдин.** Децибелы. М., «Энергия», 1972, МРБ.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ БУРЛЯНД
ЮРИЙ ИВАНОВИЧ ГРИБАНОВ

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
(указатель описаний)

Редактор издательства А. П. Алешкин
Переплет художника Н. Т. Ярешко
Технический редактор Н. А. Галанчева
Корректор А. К. Улегова

Сдано в набор 7/VIII 1973 г. Подписано к печати 16/I 1974 г. Т-02924. Формат $84 \times 108^{1}/_{32}$. Бумага типографская № 2. Усл. печ. л. 15,54. Уч.-изд. л. 21,59. Тираж 30 000 экз. Зак. 962. Цена 99 коп.

Издательство «Энергия». Москва, М-114, Шлюзовая наб., 10.

Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградская типография № 1 «Печатный Двор» имени А. М. Горького Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 197136, Ленинград, П-136, Гатчинская ул., 26.